

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental**

**Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental**

**LUIZ VALMIR PAZINI FIGUEIREDO**

**ESTUDO EXPLORATÓRIO DE APOIO À GESTÃO DESCENTRALIZADA  
DE RESÍDUOS SÓLIDOS: O CASO DE CANASVIEIRAS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal  
de Santa Catarina, para obtenção do título de  
Mestre em Engenharia Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Sérgio Philippi

**FLORIANÓPOLIS  
SANTA CATARINA  
Dezembro de 1998**

**“ESTUDO EXPLORATÓRIO DE APOIO À GESTÃO DESCENTRALIZADA DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS: O CASO DE CANASVIEIRAS”**

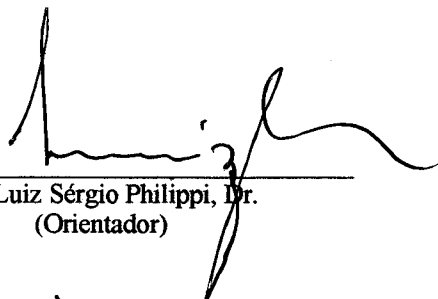
LUIZ VALMIR PAZINI FIGUEIREDO

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de

**MESTRE EM ENGENHARIA AMBIENTAL**

na Área de Planejamento de Bacias Hidrográficas.

Aprovado por:



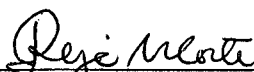
Prof. Luiz Sérgio Philippi, Dr.  
(Orientador)



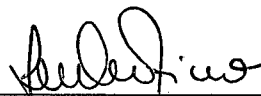
Prof.<sup>a</sup> Sandra Sulamita Nahas Baasch, Dr.<sup>a</sup>



Prof. Paul Richard Monsen Miller, Dr.



Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rejane Helena Ribeiro da Costa  
(Coordenadora)



Eng.<sup>a</sup> Flávia Guimarães Orofino, MSc.

FLORIANÓPOLIS, SC – BRASIL  
DEZEMBRO DE 1998



## **AGRADECIMENTOS**

À Coordenadoria de Pós-Graduação de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina pelo apoio institucional.

Aos professores da Universidade Federal de Santa Catarina, sobretudo aos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental com quem tive a oportunidade de compartilhar idéias fundamentais à elaboração deste trabalho.

À Prefeitura Municipal de Florianópolis pelos meses concedidos de dedicação exclusiva ao curso de mestrado possibilitando torná-lo possível.

Ao meu orientador professor Luiz Sérgio Philippi, pelo acolhimento do tema, incentivo, paciência e principalmente a sua atenção aos detalhes e às idéias imprescindíveis.

À Eng<sup>a</sup>. Flávia Orofino pelas informações prestadas e principalmente pela paciência e dedicação nas diversas discussões que permearam a construção deste trabalho.

Ao professor Daniel Silva pela solidariedade e estímulo que recebi nos momentos mais difíceis do curso.

Ao amigo Josué pela presteza com que se dispôs a colaborar na parte de informática.

Aos amigos e colegas de curso: Átila, Cláudio, Clarice, Édio, Emílio, Martha, Podalírio e Thyrsa pela convivência harmoniosa e troca de saberes.

Aos atores sociais, moradores de Canasvieiras, que sempre, com a maior gentileza e disponibilidade concederam-me entrevistas e informações sobre o tema possibilitando muitas reflexões de fundamental importância à construção deste trabalho.

Em especial à minha esposa Ana Luiza, meu filho Luís Felipe, minha mãe Maria Eni, meu irmão Enio José, e a minha cunhada Grace, com as quais dividi minhas inquietações e ansiedades e que souberam compreender os momentos difíceis inerentes à convivência com um mestrando, principalmente nesses últimos meses, que suportaram minha companhia egoísta e por vezes desagradável com ilimitada compreensão.

## SUMÁRIO

SUMÁRIO DE SIGLAS .....	i
SUMÁRIO DE TABELAS, QUADROS E FIGURAS .....	ii
RESUMO .....	iv
ABSTRACT .....	v
INTRODUÇÃO .....	1
. Estrutura do trabalho .....	5
. Justificativa .....	6
. Hipóteses .....	6
. Objetivos .....	7

### PARTE 1: CONTEXTO DA PESQUISA E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### CAPÍTULO I

##### 1. A QUESTÃO AMBIENTAL URBANA: SANEAMENTO E DESENVOLVIMENTO

1.1. Crescimento demográfico, meio ambiente e urbanização .....	08
1.2. O saneamento ambiental .....	20
1.3. O desenvolvimento sustentável .....	24

#### CAPÍTULO II

##### 2. OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

2.1. Generalidades .....	31
2.2. Bases conceituais .....	34
2.3. Contexto histórico .....	36
2.4. Origem e geração .....	39
2.5. Composição e classificação do lixo .....	41

#### CAPÍTULO III

##### 3. A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

3.1. Generalidades e considerações iniciais.....	48
3.2. Disposição final e formas de tratamento.....	51
3.2.1. Aterro sanitário .....	51
3.2.2. Incineração .....	52
3.2.3. Pirólise .....	53

3.2.4. Reciclagem .....	53
3.2.4.1. A coleta seletiva .....	55
3.2.4.2. Compostagem .....	61
3.2.4.3. Usinas de triagem e compostagem de lixo .....	64
3.2.4.4. Os catadores de lixo .....	65
3.3. As políticas públicas e a gestão dos resíduos sólidos .....	68
3.4. A educação ambiental, participação e descentralização da gestão .....	74
3.5. A percepção ambiental .....	78

## **CAPÍTULO IV**

### **4. OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO CONTEXTO DE FLORIANÓPOLIS**

4.1. Caracterização do município e generalidades .....	82
4.2. Histórico do lixo em Florianópolis .....	87
4.3. Estrutura pública municipal de gestão dos resíduos .....	91
4.4. Quantificação e composição dos resíduos municipais .....	93
4.5. A Coleta seletiva e a reciclagem do lixo no âmbito municipal .....	95

## **PARTE 2: CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

## **CAPÍTULO V**

### **5. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

5.1. Caracterização da região pesquisada .....	102
5.2. O Pré-Teste .....	102
5.3. Os sujeitos da pesquisa .....	103
5.4. Coleta de dados .....	103
5.5. Determinação da amostra representativa .....	104
5.6. Seleção dos ambientes representativos .....	105
5.7. Aplicação do questionário .....	105
5.8. Organização e análise de dados .....	106

## **CAPÍTULO VI**

### **6. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

6.1. Caracterização da Região .....	107
6.2. Caracterização e análise da gestão dos resíduos sólidos em Canasvieiras .....	113
6.3. Resultados e discussão dos dados obtidos .....	118
6.3.1. O perfil sócio-econômico e cultural dos sujeitos entrevistados .....	118
6.3.2. Os problemas do lixo pela percepção dos moradores .....	129
6.3.3. Conhecimentos e práticas de manejo do lixo como subsídio à construção da gestão ...	138

**CAPÍTULO VII**

**7. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES ..... 146**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 157**

**ANEXOS**

## SUMÁRIO DE SIGLAS

**ABES:** Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental  
**APPs:** Áreas de Preservação Permanentes.  
**CEASA:** Centrais de Abastecimento do Estado de Santa Catarina S/A.  
**CECCA:** Centro de Estudos Cultura e Cidadania.  
**CEMPRE:** Compromisso Empresarial para a Reciclagem.  
**CIRS/UFF:** Centro de Informações Sobre Resíduos Sólidos da Universidade Federal Fluminense RJ.  
**CNPq:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.  
**COMCAP:** Companhia de Melhoramentos da Capital – Florianópolis.  
**CONAMA:** Conselho Nacional de Meio Ambiente  
**COOPAMARE:** Cooperativa dos Catadores Autônomos de Materiais Recicláveis  
**CNUMAD:** Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento.  
**DIAAPS:** Decênio Internacional de Abastecimento de Água Potável e do Saneamento  
**EIA:** Estudo de Impacto Ambiental  
**EMBRATUR:** Empresa Brasileira de Turismo  
**EPA:** Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos da América  
**FATMA:** Fundação Estadual do Meio Ambiente-SC  
**FLORAM:** Fundação Municipal do Meio Ambiente – Florianópolis.  
**FNMA:** Fundo Nacional do Meio Ambiente.  
**FSSP-RJ:** Fundação de Serviços de Saúde Pública do Rio de Janeiro.  
**GDF:** Governo do Distrito Federal.  
**IBAM:** Instituto Brasileiro de Administração Municipal  
**IBAMA:** Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
**IBGE:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
**IPT:** Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo  
**MPO:** Ministério do Planejamento e Orçamento.  
**OAF:** Organização de Auxílio Fraternal  
**OMT:** Organização Mundial de Turismo  
**OMS:** Organização Mundial de Saúde  
**ONU:** Organização das Nações Unidas  
**PIB:** Produto Interno Bruto  
**PMF:** Prefeitura Municipal de Florianópolis  
**PMBH:** Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.  
**PNUMA:** Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente  
**SANTUR:** Santa Catarina Turismo S/A  
**SEPURB:** Secretaria de Política Urbana.  
**SETUR:** Secretaria de Turismo do Município de Florianópolis.  
**SUSP:** Secretaria de Urbanismo e Serviços Públicos do Município de Florianópolis.  
**UNCED:** United Nations Conference of Environment and Development  
**UNICEF:** Fundo das Nações Unidas para a Infância

## SUMÁRIO DE TABELAS, QUADROS E FIGURAS

### CAPÍTULO I

- Figura 1: Crescimento da população mundial (1750-2050).  
Tabela 1: População do Brasil e taxas de crescimento (1940-2075)  
Tabela 2: População urbana do Brasil e Regiões a partir de 1940  
Figura 2: Conceito de meio ambiente.  
Figura 3: Conceito de meio ambiente: Sistema de Relações.  
Figura 4: Sistemas básicos: Ecossistemas e Sociossistemas.

### CAPÍTULO II

- Quadro 1: O que os turistas estrangeiros desaprovam no Brasil  
Quadro 2: Produção *per capita* de lixo em alguns países e cidades  
Quadro 3: Composição média gravimétrica do lixo brasileiro  
Tabela 3: Composição média em percentagem dos resíduos sólidos em algumas cidades do Brasil.

### CAPÍTULO III

- Figura 5: Disposição final do lixo no Brasil  
Quadro 4: Situação de Santa Catarina quanto ao tratamento e destino final do lixo.  
Tabela 4: Perfil de alguns dos principais programas de coleta seletiva em desenvolvimento no Brasil com mais de quatro anos de existência.  
Quadro 5: Benefícios da coleta seletiva reciclagem.  
Figura 6: Demonstração de um tipo de composteira doméstica.  
Quadro 6: Parcerias e experiência de alguns projetos de coleta seletiva.

### CAPÍTULO IV

- Tabela 5: Quantidade de resíduos coletados em 1997/1998 na cidade de Florianópolis (t/mês).  
Tabela 6: Resultado de pesquisa realizada junto aos turistas de Florianópolis na temporada 97/98.  
Quadro 7: Cronologia dos resíduos sólidos em Florianópolis.  
Quadro 8: Dados da COMCAP.  
Tabela 7: Percentual de Resíduos sólidos produzidos em Florianópolis por Região.  
Tabela 8: Composição do lixo gerado no município de Florianópolis.  
Tabela 9: Coleta seletiva em Florianópolis (t/mês).  
Tabela 10: Resultados quantitativos do “Projeto Lixo Zero”.

## CAPÍTULO VI

- Figura 7: Mapa político da Ilha de Santa Catarina (parcial) mostrando a localização de Canasvieiras.
- Figura 8: Produção de resíduos sólidos em Canasvieiras 1997/1998.
- Tabela 11: Dados quantitativos da coleta seletiva que atende Canasvieiras.
- Tabela 12: Naturalidade dos sujeitos (n=98).
- Tabela 13: Distribuição dos sujeitos por tempo de residência em Canasvieiras (n=98).
- Tabela 14: Distribuição dos sujeitos por grau de escolaridade (n=98).
- Tabela 15: Veículos de comunicação por ordem de preferência.
- Tabela 16: Distribuição dos sujeitos por renda familiar (n=98).
- Tabela 17: Distribuição dos sujeitos por tipo de habitação e situação de ocupação (n=98).
- Tabela 18: Motivos para morar em Canasvieiras (n=98).
- Tabela 19: Percepção do lixo comparada à outros problemas ambientais. (n=98).
- Tabela 20: Problemas de maior relevância com relação ao lixo. (n=98).
- Figura 9 : Conceito atribuído à limpeza de Canasvieiras. (n=98).
- Tabela 21: Problemas com o lixo na baixa temporada e alta temporada (n=98).
- Tabela 22: Ações de manejo do lixo praticadas pelos moradores (n=98).
- Tabela 23: Conceito de reciclagem e coleta seletiva. (n=98).
- Tabela 24: Formas de contribuição com a coleta seletiva. (n=98)
- Tabela 25: Opinião dos entrevistados de quem deveriam ser os maiores colaboradores financeiros do projeto de coleta seletiva.
- Tabela 26: Aspectos positivos da coleta seletiva.

## RESUMO

No Brasil os problemas ambientais apresentam-se como eminentemente urbanos. A poluição do ar, da água, esgoto e lixo são típicos e crescem a medida que surgem as grandes concentrações urbanas. Nas regiões costeiras, principalmente, o fenômeno da urbanização é crescente devido aos fluxos migratórios contínuos aos quais são submetidas.

O Balneário de Canasvieiras localizado ao Norte da Ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis, vem ano a ano somando inúmeros problemas ambientais decorrentes do crescimento populacional, do turismo sazonal e dos hábitos de consumo da população residente e turistas. Esses fatores incidem sobre os aspectos econômicos e de saúde pública.

Este trabalho objetiva principalmente identificar e analisar pela percepção, comportamento, experiência e conhecimento dos moradores, os problemas relacionados à produção, coleta e destinação final do lixo gerado no Balneário. A integração dos resultados propiciou compor um perfil das reais tendências e necessidades locais. Com base nesse perfil foram recomendados estudos específicos e ações pró-ativas de caráter participativo e descentralizado visando minimizar os impactos causados pelos resíduos sólidos.

A metodologia aplicada para coleta de dados constituiu-se de três etapas: a primeira caracterizou a região no seu contexto histórico, suas transformações, sua relação com o turismo e a gestão atual dos resíduos sólidos, a segunda envolveu observações e coleta de dados por incursões locais, e finalmente a terceira culminou com a aplicação de um pré-teste seguido de questionário. A seleção das bases geográficas de atuação, dos intervalos entre a aplicação de um questionário e outro, foram embasadas no modelo amostral socioestatístico denominado: Amostra Probabilística por Clusters de Igual Tamanho e Randômica Metrificada.

Constatou-se que os moradores percebem os problemas causados pelo lixo enquanto prejuízos sociais e econômicos. Surgiram evidências favoráveis à implementação de uma gestão local e diferenciada do lixo através da coleta e tratamento da fração orgânica. Verificou-se que o atual sistema de coleta convencional e seletiva de lixo atendem parcialmente as necessidades locais.



## ABSTRACT

The environmental problems of Brazil are urban ones. Air pollution, water pollution, sewage and waste grow in the same measure as the great urban concentrations. The coast region's urban phenomenon is induced by the migratory flux from interior areas.

Located at the north of Santa Catarina Island, in the Municipality of Florianópolis, the Balneário de Canasvieiras has increasing environmental problems as a consequence of population growth, seasonal tourism and the consumption habits of the residents and tourists.

The main objective of this dissertation is to identify and to analyse, by the perception, behaviour, experience and knowledge of the resident people, the problems related to the production, collection and final destination of the waste produced in the Balneário de Canasvieiras. The integration of the results propitiated the composition of a real tendency and local necessity profile. Based on this profile some studies and participative and decentralized measures are suggested to minimize waste impacts were proposed.

The methodology applied to collect data was constituted by three steps: the first was the characterization of the region on its historic context, its transformations and the actual management of the solid wastes; the second consisted of observations and data collection by local visits; and, finally, the third was the application of a test followed by a questionnaire. The selection of geographic performance basis of the intervals between one questionnaire and other were shaped in a model named: Probabilistic Sample by Cluster of Equal Size and Metric Randomic.

It was verified that the residents have the knowledge of the problems caused by the waste with social and economic costs. There were evidences propitious to the implementation of a local management of the organic part of the waste. It was verified that the actual conventional and selective waste collection system attends partially the local needs.

## INTRODUÇÃO

Na atualidade, mais do que nunca, emergem segmentos da sociedade humana que trilham por desafios em busca de mecanismos que possibilitem conciliar desenvolvimento sem no entanto colocar em risco o maior patrimônio da humanidade - a Biosfera.

São crescentes esses segmentos que perseguem processos viáveis que estabeleçam as bases de transição para o preconizado desenvolvimento sustentável. Sabe-se que a vida no planeta e a civilização humana estarão condenados, a menos que ocorram mudanças transformadoras na concepção de valores e atitudes dos seres humanos, e que necessariamente essas transformações ocorram fundamentadas por uma consciência biosférica, ecológica, ambiental e conservacionista, para a formação de uma identidade, afinidade e responsabilidade com a natureza. Somente assim será possível construir-se uma civilização cujos princípios éticos sejam a equidade social, a prudência ecológica e a eficiência econômica.

A história através dos fatos mostra que as preocupações com a qualidade ambiental e a ação do ser humano sobre o meio ambiente não são tão recentes. Contudo, somente nestas últimas décadas é que o enfrentamento da problemática ambiental vem sendo tratado com maior rigor e tem interessado de uma forma geral à todos os segmentos da sociedade. Nas décadas de 70 e 90, referencialmente marcadas pela Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente Urbano - Estocolmo 1972, e pela Conferência das Nações Unidas Para o Meio Ambiente e Desenvolvimento - Rio 92, ocorreu um despontar da consciência individual e coletiva à nível global, envolvendo nesse contexto a classe acadêmica/científica, lideranças comunitárias, empresariais e governamentais em torno das questões relativas ao meio ambiente. Os eventos propiciaram reflexões, levando o ser humano a repensar com maior clareza e consciência as atitudes predatórias e nocivas a que são submetidos os ecossistemas. Desde então, o atual modelo de desenvolvimento civilizatório, começou a ser contestado em todos os aspectos, quer sejam sociais, econômicos e ambientais.

Atualmente são inúmeros os problemas que a humanidade enfrenta. A poluição do ar, das águas e do solo atentam contra nossa própria sobrevivência e o quadro de crescente pobreza com crescimento demográfico desordenado, instalado principalmente nas nações do Terceiro Mundo, refletem as precárias condições de sobrevivência e qualidade de vida a que somos

submetidos. Todos estes problemas e suas conseqüências surgem como um indicador de que alguma coisa está desajustada no atual modelo civilizatório.

Presencia-se diariamente na sociedade capitalista um paradoxo que vigora através do apelo incessante ao consumo, sem no entanto, considerar os efeitos deletérios causados ao meio ambiente pela previsível exaustão dos recursos da natureza, tudo para atender a demanda do mercado sustentado pelo crescimento industrial e das relações estreitas de produção e consumo. Essas relações possibilitam incontestavelmente uma inevitável geração de resíduos, que constituem-se numa das principais fontes poluidoras do meio ambiente. O lixo, produto da sociedade consumista, atualmente e mais do que nunca, começa a vicejar como uma grande preocupação mundial, haja visto que, nos grandes centros urbanos os problemas relacionados ao lixo superam muitas vezes aqueles relativos ao abastecimento de água e energia elétrica, e quanto à sua destinação e tratamento, representam um desafio a ser vencido, assim como a fome, o desemprego e as doenças sociais (PEREIRA NETO, 1993).

No Brasil, o saneamento em si, constitui-se numa das áreas mais carentes do país, e dentre os sistemas sanitários, o equacionamento do lixo urbano é considerado o mais deficiente e problemático. Os índices oficiais que apresentam os impactos ambientais causados pelas formas de tratamento e destinação final inadequadas encontram-se no patamar da exaustão. Os problemas são complexos e estão associados basicamente a falta de definição de uma política que atenda as reais necessidades do país, que envolva essencialmente investimentos em infraestrutura, capacitação que gere recursos humanos com conhecimento tecnológico compatível e educação ambiental.

Nota-se que propostas e modelos de destinação final para os resíduos estão surgindo e novas concepções acerca do consumo, reaproveitamento e reciclagem dos materiais presentes no lixo também começaram a evidenciar-se, sobretudo como elementos minimizadores dos impactos ambientais e sociais que o lixo vem causando. Firma-se assim, uma maior compreensão sobre os impactos causados pela sua disposição final inadequada, bem como, a carência de mecanismos que possibilitem seu tratamento de forma viável e ambientalmente segura, fatores, que devido sua complexidade não podem ser tratados de forma linear ou isolada. É necessário que se busque mecanismos que atendam toda a complexidade inerente ao problema.

De fato, hoje mais do que nunca, não se pode desconsiderar a grande problemática que envolve os resíduos sólidos, principalmente nos centros urbanos mais populosos e com maior expressividade econômica, e sobretudo nas regiões costeiras.

Diante das estimativas de que até o ano 2000 cerca de 75 % da população mundial estará vivendo nas regiões costeiras situadas até 60 Km da costa (IPT, 1995 ; EPA, 1997), torna-se evidente a necessidade de estudar-se os inúmeros fenômenos inerentes à dinâmica social desses locais. São ambientes geralmente formados por ecossistemas complexos e frágeis ao mesmo tempo, e que encontram-se submetidos à grandes pressões devido ao contínuo processo migratório de pessoas que buscam viver no litoral, como também, pelos fluxos sazonais de ocupação humana propiciados pelo turismo. São fatores que levam essas regiões à uma rápida e intensa urbanização, gerando conflitos sociais e degradação ambiental, repercutindo diretamente na economia, e no saneamento ambiental, enfim , na qualidade de vida das populações costeiras.

Partindo-se do pressuposto que o lixo incide, principalmente, sobre os aspectos econômicos e de saúde pública nesses locais e que cada região apresenta peculiaridades que necessariamente devam ser consideradas ao se propor um plano de gestão, entende-se que, antes de se propor soluções, a região necessita ser avaliada e estudada para que se possa melhor compreendê-la, considerando-se as inúmeras variáveis, dentre as quais, atitudes, valores, percepções dos moradores, infraestrutura e sazonalidade na produção do lixo motivada pelo turismo de temporada.

Este trabalho, caracterizado como um estudo de caso envolvendo o Balneário de Canasvieiras, região costeira de grande fluxo turístico, situada ao Norte da Ilha de Santa Catarina, no município de Florianópolis, objetiva identificar e analisar os problemas decorrentes da produção, coleta e destino final dos resíduos sólidos gerados nesta localidade, buscando-se na percepção, conhecimentos, experiências, valores e vivências da população residente o entendimento das necessidades locais e das chances e tendências evidenciadas ao delineamento de ações voltadas ao estabelecimento de uma gestão do lixo que envolva elementos de participação e descentralização. Objetivamente os planos e ações sugeridos estão configurados a contribuir com melhorias do saneamento ambiental da região, criando-se uma real perspectiva dos moradores e usuários do Balneário desfrutarem de um ambiente salubre.

A metodologia usada para a definição da amostra populacional, como das bases geográficas de operação e dos intervalos de aplicação do questionário entre um sujeito qualificado e outro deu-se através de um modelo socioestatístico denominado “Amostra Probabilística por Cluster de Igual Tamanho Randômica Metrificada”. Quanto a organização da pesquisa em si, esta segue duas vertentes. A primeira busca contextualizar a região considerada no estudo de caso, apontando as principais características, transformações espaciais, econômicas,

culturais e os problemas surgidos pelo desenvolvimento local. Nesta etapa, a atual gestão dos resíduos e os problemas que a região enfrenta com o lixo são igualmente abordados. E a segunda, envolve a investigação de campo, cujo objetivo foi abstrair conhecimentos acerca da dinâmica das relações pessoais e comunitárias, seguida da aplicação de um pré-teste e do questionário. O questionário em si buscou melhor compreender a realidade local sob o ponto de vista do morador, constituindo-se num instrumento de obtenção de informações e dados locais. Os resultados possibilitaram compor um levantamento das necessidades e tendências locais identificando-se causas e problemas envolvendo infraestrutura e comportamento, fundamentalmente.

Acredita-se ser este estudo uma forma diferenciada de se conduzir a problemática dos resíduos sólidos urbanos, pela inserção de uma ótica fundamentada em concepções e pressupostos sistêmicos, onde as avaliações extraídas da população fornecem nesse caso os primeiros elementos para o início de uma ação pró-ativa construída a partir de uma natural tendência da comunidade, baseada nas necessidades locais evidenciadas no estudo exploratório.

A inserção de elementos de percepção, valores, conhecimentos e experiências vivenciadas como instrumento de apoio ao levantamento da realidade local possibilitou nesse caso, o fornecimento de informações de cunho subjetivo constituindo-se numa forma diferente de se analisar o problema e de se propor soluções. Assim, acredita-se que os estudos e ações, quando diagnosticadas e elaboradas a partir da análise de situações vivenciadas, experimentadas, valorizadas e percebidas pela comunidade com o intuito de construir-se ações pragmáticas, podem proporcionar melhores resultados, possibilitando a realização de diagnósticos de maior confiabilidade.

Ao optar-se por este estudo exploratório teve-se como ponto de partida o entendimento que, sem saber o que as pessoas de determinada localidade pensam sobre o lixo, de que forma elas se conduzem diante de tais resíduos, a quem responsabilizam por sua produção e destinação final e quais as medidas corretivas se propõe adotar, ou que sejam susceptíveis à adoção, qualquer política ou plano de gestão poderá falhar no alcance dos resultados almejados. Há que se buscar, antes de se tomar decisões, as reais necessidades dos indivíduos frente às questões que envolvem o lixo como um todo.

Ao mesmo tempo, para que fossem evitadas as simplificações usadas na adaptação das situações complexas aos modelos quantitativos adotados atualmente, foi necessário que esse estudo considerasse e medisse todos os fatores importantes ao processo, quer sejam quantitativos ou qualitativamente mensuráveis, tangíveis ou intangíveis, considerando-se sempre

os conflitos e diferenças existentes no cotidiano da comunidade. Admitiu-se a ambigüidade, a contradição e principalmente valorizou-se o conhecimento das pessoas sobre o tema tratado.

## **ESTRUTURA DO TRABALHO**

Com o intuito de possibilitar uma melhor compreensão dos objetivos propostos, esse trabalho foi estruturado em duas partes que enfeixam na totalidade sete capítulos, além dos apêndices correspondentes às referências bibliográficas e anexos.

A Parte I do trabalho, composta por quatro capítulos, trata fundamentalmente do contexto da pesquisa e revisão bibliográfica, apresentando abordagens que foram consideradas pertinentes à montagem de um quadro de referências para a análise do tema.

No Capítulo I são tratados temas fundamentais ao entendimento das causas e conseqüências da problemática ambiental atual, à exemplo do crescimento demográfico, urbanização e o saneamento. Alguns aspectos históricos e conceituais sobre o desenvolvimento sustentado também foram contemplados.

O Capítulo II apresenta de forma sintética e resumida generalidades e conceitos de resíduos sólidos, resgatando-se aspectos de historicidade e outros relacionados com a natureza e composição do lixo urbano.

Com relação ao tema gestão dos resíduos sólidos, descrito no capítulo III, deu-se destaque à revisão bibliográfica que possibilitasse o entendimento de processos e dados sobre a atual situação no contexto brasileiro, apontando-se ingredientes conceituais, tecnológicos, políticos e educacionais atualmente seguidos ou perseguidos pelas municipalidades. Da mesma forma a exposição escrita buscou conectar o assunto à princípios fundamentados aos pressupostos e diretrizes do desenvolvimento sustentável.

Finalizando, no Capítulo IV a abordagem enfoca os resíduos sólidos urbanos gerados no município de Florianópolis. Realizou-se um resgate histórico, que, para torná-lo mais compreensível e didático utilizou-se uma cronologia acompanhada de fatos descritos por (OLIVEIRA, 1995). Neste mesmo Capítulo os aspectos qualitativos e quantitativos do lixo são descritos dentro do contexto municipal.

A Parte II, representada pelos três capítulos finais, caracteriza a pesquisa em si.

No Capítulo V a abordagem fica por conta dos aspectos metodológicos construídos a fim de contemplar as hipóteses levantadas.

O Capítulo VI compõe a apresentação e a análise dos resultados a partir das observações e dados obtidos na pesquisa de campo. A maioria dos dados numéricos e resultados foram arranjados sob a forma de tabelas com o intuito de apresentar uma melhor interpretação da realidade evidenciada.

O Capítulo VII por sua vez, apresenta as Considerações Finais e as Recomendações deste trabalho. Seguem-se posteriormente as Bibliografias e os Anexos.

## **JUSTIFICATIVA**

O trabalho proposto justifica-se pela sua contribuição à pesquisa científica tanto no que diz respeito ao plano social quanto o ambiental, aspectos estes, sensíveis quanto sua especificidade e complexidade. A abordagem textual da revisão bibliográfica reflete o posicionamento do trabalho, sendo direcionado a práticas e planos visando o desenvolvimento sustentável. É uma pesquisa que busca dar uma linha sistêmica à questão dos resíduos sólidos. Quanto a metodologia aplicada, verifica-se seu caráter flexível e susceptível a adaptações podendo esta ser igualmente desenvolvida em outras regiões com características similares ou não à pesquisada.

Da mesma forma o trabalho conserva uma orientação teórico/metodológica de cunho pragmático sempre perseguindo diretrizes que atendam as novas concepções de desenvolvimento preconizadas neste final de milênio. Além disso, o estudo visa oferecer subsídios para a formulação de planos e políticas de gestão para os resíduos sólidos urbanos.

## **HIPÓTESES**

O estudo procura experimentalmente configurar uma resposta consistente às seguintes Hipóteses:

- Os moradores de Canasvieiras percebem e relacionam a questão do lixo enquanto problema sócio-econômico e ambiental ?
- Os moradores de Canasvieiras percebem o lixo na sua dimensão valorativa?
- Existem evidências de uma perspectiva de gestão descentralizada para os resíduos sólidos à nível local ?

- O sistema atualmente implantado de gestão dos resíduos sólidos atende as necessidades locais?

## **OBJETIVOS**

Constitui-se objetivo geral deste trabalho realizar um estudo integrando as características de Canasvieiras a uma análise da percepção, valores, conhecimentos e experiências dos moradores a fim de se identificar as reais necessidades do balneário quanto a problemática dos resíduos sólidos e as tendências locais à implementação de ações pró-ativas para uma gestão participativa e descentralizada.

Dentre outros objetivos, caracterizados como complementares, o trabalho também propõe:

- Compor um inventário do perfil sócio-econômico e cultural dos moradores;
- Levantar problemas e causas relacionadas aos resíduos sólidos;
- Recomendar ações complementares à melhoria e manutenção das condições de salubridade local.



## **PARTE 1: CONTEXTO DA PESQUISA E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **CAPÍTULO I**

#### **1. A QUESTÃO AMBIENTAL URBANA : SANEAMENTO E DESENVOLVIMENTO**

##### **1.1. Crescimento Demográfico, Meio Ambiente e Urbanização.**

Na Conferência Internacional sobre População de Bucarest, realizada em 1974, foi veementemente discutido um plano estratégico de ação para conter a explosão demográfica nos países do terceiro mundo. Esse plano proposto pela UNICEF e apoiado pelos Estados Unidos da América aponta os países subdesenvolvidos como sendo os principais multiplicadores da fome e da miséria que atormentam o mundo, e ao mesmo tempo, advertem para a necessidade da implementação de um rígido controle de natalidade. Tais abordagens e preocupações surgiram sob a forma de medidas para conter, em primeiro lugar, as *consequências* nitidamente evidenciadas, ou seja, o avanço da pobreza e da fome no planeta. As *causas* que promovem o avanço do crescimento demográfico, a expansão da pobreza e também a crescente degradação ambiental à nível planetário, somente começaram a evidenciar-se com o surgimento de uma nova consciência pública, iniciada igualmente na década de 70 com a intensificação dos problemas de caráter sócioambientais.

Com a emergência desses problemas, passou-se a refletir com maior clareza à respeito da capacidade de suporte do planeta, da finitude dos seus recursos naturais, da difusão da globalização do mercado e do modelo neoliberal de desenvolvimento, baseado nas relações de dominação. Não há dúvidas, que na atualidade já existe um consenso global formado a respeito da esgotabilidade dos recursos naturais, isso nos vários segmentos da sociedade civil e científica que preconizam a adoção de estratégias voltadas ao desenvolvimento sustentável. Para tanto, esse consenso cria fortes evidências que possibilitam a contestação em todos os níveis do atual modelo de desenvolvimento mundial, quer seja, pela sua perspectiva ainda unidimensional (voltado para si próprio), que desconsidera uma série de parâmetros, dentre os quais o ambiental, e igualmente, por apresentar uma perspectiva de total insustentabilidade, na medida que seria impossível no contexto dos recursos da Terra, alojar, alimentar, consumir

produtos e bens, enfim, manter os mesmos padrões de consumo *per capita* à toda a população do planeta baseado nos valores e o “modo de viver” dos habitantes dos países ricos (SACHS, 1993; PASSET, 1996).

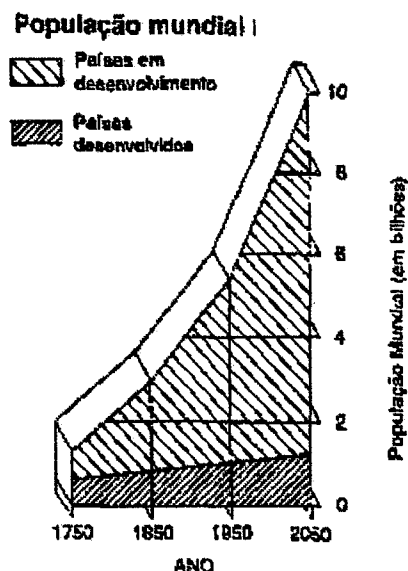
As estatísticas atuais mostram que a população mundial está crescendo num ritmo acelerado (mais de 81 milhões de habitantes por ano). As maiores taxas de crescimento populacionais estão por conta dos países mais pobres.

Para se ter um panorama da dimensão do crescimento populacional, DIAS (1993) salienta que o planeta Terra em 1990, possuía aproximadamente 5,3 bilhões de habitantes, e para o ano 2000, estima-se que a população chegue à 6,4 bilhões de habitantes. Atualmente somos 5,8 bilhões. Porém, o fato que causa maior preocupação, segundo a UNICEF é, indiscutivelmente, a distribuição dessa população pelo Globo Terrestre, alertando que 80% deste contingente estarão vivendo nos países do Terceiro Mundo, particularmente: Índia, China, Brasil, Bangladesh, Paquistão, Nigéria e México; nações pobres, endividadas e com as piores distribuições de renda e de terra, ostentando aproximadamente 180 milhões de crianças em situação de abandono, sem as mínimas condições de viver com dignidade, ou também, pela acentuada taxa de mortalidade infantil, onde 10 milhões de crianças morrem de fome a cada ano (DOWBOR, 1993).

Segundo o Relatório do FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A POPULAÇÃO (1997), a distribuição populacional por continente mostra que atualmente 3,5 bilhões de habitantes vivem na Ásia (4,7 bilhões previstos para 2025), 758 milhões na África ( 1,4 bilhão previsto para 2025), 491 milhões na América Latina e Caribe ( 689 milhões previstos), 301 milhões na América do Norte ( 369 milhões previstos), 29 milhões na Oceania (40 milhões previstos). No continente Europeu ocorrerá uma diminuição da população: dos atuais 729 milhões, cairá para 701 milhões. Em 2025 a China continuará a ser o país mais povoado, com 1,48 bilhão de habitantes, seguida de perto pela Índia que ostentará uma população de 1,33 bilhão.

A Figura 1 mostra a evolução quantitativa da população mundial a partir de 1750 quando o planeta possuía algo em torno de 1,0 bilhão de habitantes, número que praticamente se manteve até o final do século passado. A mesma figura apresenta uma estimativa populacional para o ano 2050, quando possivelmente seremos aproximadamente 10,0 bilhões de seres humanos povoando a Terra, caso mantenham-se as mesmas perspectivas de crescimento anuais exibidas na atualidade.

FIGURA 1. Crescimento da População Mundial (1750-2050)



FONTE: IPT (1995)

Alguns fatores como o aumento substancial da população humana e o crescente processo de industrialização (concentração industrial), ambos interagindo de forma associada, conduziram o mundo a uma situação preocupante de *urbanização crescente*. Como consequência desses fatores verifica-se uma inevitável tendência de formarem-se os *aglomerados urbanos* que por sua própria dinâmica desenvolvimentista dão início a *produção* de bens, a partir da extração de muitos recursos da natureza, e do *consumo* desses bens, que constitui-se inevitavelmente num mecanismo gerador de resíduos, possibilitando uma série de impactos negativos sobre os ecossistemas e sociossistemas. Para BRANCO (1989), os aspectos relacionados ao sistema urbano, representados pelas cidades, embora meio ambiente, não chegam a constituir um ecossistema verdadeiro ou natural, uma vez que não compreende uma atividade de produção ou fixação de energia primária. Nosso entendimento de ecossistema está mais voltado para as colocações de DARLING *et al* (1972), citado por DIAS (1994) quando comenta que os ambientes urbanos possuem uma estreita similaridade com um ecossistema complexo, onde existem vários níveis de consumidores. Contudo, o ser humano apresenta-se como um mamífero que não se alimenta somente do que é produzido na cidade. Assim suas relações de alimentação não se limitam à fronteiras geográficas definidas. Os alimentos consumidos por ele na cidade representam a produtividade pelo uso de recursos de outras áreas, como também, a água que consome é trazida de longe e o lixo que gera não circula de volta para o solo que produziu o alimento, mas sim, é destinado à novas cadeias.

Desse modo, o mesmo autor salienta que os ecossistemas urbanos afetam e são afetados pela biosfera como um todo evidenciando-se uma relação de forte interdependência. Procurou-se também relacionar o sistema urbano ao conceito de sociossistema, descrito por ELY (1992), que representa uma composição diversificada dos sistemas culturais ( hábitos e costumes), sistemas políticos e econômicos, que , integrados se complementam mutuamente.

MARTINE (1993) cita que é raro, no meio desse bulício sobre o fator populacional, encontrar-se posições bem-informadas e equilibradas da relação entre consumo e recursos. Nesse contexto o que se verifica é o predomínio amplo da interpretação neo-malthusiana que defende a existência de uma relação quase linear entre crescimento demográfico e pressão sobre os recursos da Terra. Porém, a complexidade dessas relações evidencia que as respostas à essas questões não devem ficar de forma alguma no patamar da simplicidade e da eficácia aparente, deve-se sim criar desafios e soluções que visem conciliar desenvolvimento com preservação.

Torna-se oportuno salientar que o neo-malthusianismo é atraente para vários atores no cenário econômico, porque aparece como uma idéia de lucidez extraordinária, contemplando soluções claras, diretas, com culpados visíveis, onde nesse caso a dimensão demográfica constitui-se numa variável fácil de ser atacada. Para os países ricos, a idéia de que o crescimento populacional seja responsável pela degradação ambiental do planeta é tranqüilizadora porque ela lhes evita ter que fazer um exame crítico da civilização industrial ou da sua responsabilidade na degradação ambiental global (SACHS,1993; MARTINE, 1993).

DAMIANI (1991) em suas avaliações também contrapõe que o crescimento descontrolado da população seja a grande causa da ameaça ao planeta, para ele a cultura consumista que se alastra pelo mundo e que atinge os países menos desenvolvidos é danosa a todos e que este modelo de desenvolvimento perdulário constitui-se na maior ameaça ao planeta. Sua citação retrata esta problemática a partir de um novo estilo de vida defendido pelos ricos:

*“ A partir dos anos 70, a questão central do século mudou: não são mais os países pobres e prolíficos, com multiplicação descontrolada que estariam ameaçando o globo terrestre, dissipando suas riquezas. O que ameaça é a configuração de uma super população de novo estilo, a partir do super consumo desenfreado, do intenso desperdício dos países ricos, especialmente os EUA”.*

Devemos sempre considerar e enfatizar a necessidade de mecanismos que possibilitem o declínio do crescimento populacional, de forma a estabilizar a população em um ponto compatível com os recursos do planeta, porém para DAMIANI, (1991); DOWBOR,

(1993); SACHS, (1993); MARTINE, (1993) a superpopulação não pode ser apontada como a única causa da fome, da miséria e da degradação ambiental. É importante lembrar que, com apenas 20% da população mundial, os países desenvolvidos consomem 80 % dos recursos naturais (alimentos e matéria-prima), usando 75% de toda a energia gerada no planeta, 79% dos combustíveis, 85% da madeira e 72% do aço (LINHARES,1997).

No Brasil apesar das incertezas que possam existir quanto ao crescimento populacional e a exata configuração presente e futura das cidades , ocorreu na década de 80, diferentemente do ocorrido na década anterior, uma tendência de estabilidade e leve declínio, onde a taxa conjunta de crescimento populacional de médias e grandes cidades (acima de 300 mil habitantes), permaneceu estável, ficando no patamar de 1,89% no período de 1980 à 1991, enquanto que, no período de 1970 à 1980 chegou à 2,48% (IBGE, 1991) .

**TABELA 1 - População do Brasil e taxas de crescimento. (1940-2075).**

<i>PERÍODO</i>	<i>POPULAÇÃO (final do período)</i>	<i>TAXA DE CRESCIMENTO (%)</i>
<b>1940 - 1950</b>	51.941.767	2.35
<b>1950- 1960</b>	70.070.457	3.04
<b>1960- 1970</b>	93.139.037	2.89
<b>1970- 1980</b>	119.002.706	2.48
<b>1980- 1990</b>	143.300.000	1.89
<b>1990- 2000 *</b>	168.000.000	1.55
<b>2000- 2075 *</b>	260.000.000	0.59

FONTE: IBGE, Censos Demográficos 1940-1980; resultados preliminares, Censo Demográfico, 1991.

\* Dados projetados por Martine e Carvalho (1989).

MARTINE (1992) a partir de estudos preliminares acredita que a queda da fecundidade no Brasil é grande e irreversível, conforme demonstra a Tabela 1. O autor também considera inquestionável o surgimento do fenômeno da “desmetropolização” pela redistribuição da população no contexto brasileiro, o que avalia como “muito positivo” porque (...) *permite enxergar perspectivas de organização do espaço e de administrabilidade que a aglomeração progressiva parecia sufocar cada vez mais*. Porém, apesar dessas evidências que denotam tendências positivas para o Brasil com possibilidade de melhores



perspectivas para o futuro, o quadro mundial atual mostra-se preocupante. É verdade também, que nem a queda de fecundidade em curso, nem campanhas radicais de controle populacional planejadas por políticas controlistas vão impedir que a população mundial continue crescendo em termos absolutos durante as próximas décadas. Devemos considerar que uma parcela significativa da população mundial, a exemplo dos países subdesenvolvidos, ainda apresenta altas taxas de fecundidade e de crescimento vegetativo e com pouca, ou nenhuma, capacidade de planejar a prole. Na ausência de cataclismos, dificilmente a Terra deixará de abrigar entre 8 à 10 bilhões de pessoas até o ano 2050, mesmo com quedas acentuadas da fecundidade.

Os dados do IBGE (1996) apontam para outra questão nacional de suma importância, revelando que 78,35 % dos 157 milhões de brasileiros vivem atualmente em áreas urbanizadas, ou seja, áreas legalmente definidas como urbanas, caracterizadas por construções, arruamentos e intensa ocupação humana. Esses dados devem ser vistos e avaliados com preocupação por qualquer planejador ambiental constituindo-se num representativo indicador que demonstra a forma com que a questão demográfica incide sobre os problemas ambientais no Brasil, estando esta mais relacionada com a utilização do espaço do que com o crescimento vegetativo.

O IPT/CEMPRE (1995) ao realizar avaliações sobre alguns aspectos migratórios da população brasileira, como parte de estudos preliminares sobre gerenciamento integrado do lixo municipal, divulgou que:

*O grau de urbanização é crescente. Em 1800 apenas 5 em cada 100 habitantes do mundo moravam em cidades. Atualmente esse número aumentou para quarenta. No Brasil, de cada 100 habitantes, 75 moram em cidades. O homem está saindo da zona rural e indo para a cidade.*

A ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (1997), órgão de controle ambiental federal dos EUA, apresenta um dado importante ao colocar que existe uma estimativa, até o ano 2000, que cerca de 75% da população mundial estará vivendo em aglomerados costeiros até 60 Km da costa, sendo portanto, as regiões costeiras estrategicamente importantes quando se trata de planificação territorial. Nesse caso é fundamental ressaltar que o Brasil possui mais de 7 mil quilômetros de costa e a região objeto de estudo dessa dissertação inclui-se nesse contexto geográfico.

Outras questões que devem ser levadas em conta, e que se traduzem de grande relevância sob o ponto de vista nos estudos demográficos, sociais e ambientais são as *causas* e as *consequências* desses fluxos migratórios, também imperativos ao processo de urbanização, e que na verdade desempenham um importante papel no crescimento populacional a que são

submetidas as grandes cidades (MARTINE, 1987). Segundo levantamentos realizados pelo IBGE (1991), a ultrapassagem do efetivo rural para o urbano deu-se durante a década de 60, e acentuou-se nas décadas seguintes. No decênio 1970/1980, pela primeira vez, o Brasil apresentou uma taxa de crescimento rural negativa caracterizando a ascensão do êxodo rural.

A Tabela 2 demonstra em percentuais as proporções de população urbana no Brasil e Regiões, desde 1940.

**TABELA 2 . População urbana do Brasil e Regiões a partir de 1940 (%).**

<i>Brasil e Regiões</i>	<i>1940</i>	<i>1950</i>	<i>1960</i>	<i>1970</i>	<i>1980</i>	<i>1991</i>	<i>1996</i>
<b><i>Brasil</i></b>	<b>31,24</b>	<b>36,16</b>	<b>45,08</b>	<b>55,92</b>	<b>67,59</b>	<b>75,47</b>	<b>78,35</b>
<i>Norte</i>	27,75	31,49	37,80	45,13	51,65	57,84	62,34
<i>Nordeste</i>	23,42	26,40	34,24	41,81	50,46	60,64	65,20
<i>Sudeste</i>	39,42	47,55	57,36	72,68	82,81	88,01	89,28
<i>Sul</i>	27,73	29,50	37,58	44,27	62,41	74,12	77,21
<i>Centro-Oe</i>	21,52	24,38	35,02	48,04	67,79	79,16	84,42

Fonte: IBGE (Censos Demográficos, 1940,1950,1960,1970,1980 e1991) e IBGE (Recadastramento da pop. 1996).

Verificando-se o que apresenta a Tabela 2, tem-se um panorama claro da atual condição urbana do Brasil, podendo-se afirmar categoricamente que “*o Brasil é um país urbano*”, com sua população concentrada principalmente nos grandes e médios centros. Assim, grande parte dos problemas ambientais brasileiros são caracterizados como “*ambientais urbanos*” (MARTINE, 1992). De acordo com o autor, a lista destes problemas é típica de fatores como a industrialização atrasada e pobreza que assola o país, que associados contribuem substancialmente com a degradação ambiental através da poluição do ar e das águas pelas indústrias de transformação e processamento. O mesmo autor cita outros problemas no âmbito sanitário/ambiental comuns em médios e grandes centros urbanos como: deficiência no abastecimento de água potável; coleta, destino e tratamento do lixo e esgoto sanitário; contaminação de água, solo e alimentos; crescimento de subhabitações insalubres que formam imensos conglomerados nos centros urbanos. Todos são fatores que



uma vez interrelacionados possibilitam perda na qualidade de vida da população, acarretando deseconomias, poluição ambiental e injustiças sociais.

TORRES (1995) através de suas citações coadunadas às de MARTINE (1992) ilustra com clareza esse quadro atual salientando que independentemente da ocorrência mais intensa de poluição, proveniente diretamente dos processos de industrialização, a urbanização dentro dos seus parâmetros de escassez de recursos para políticas sociais, contribui crescentemente para a degradação do ambiente. O que se observa na maioria dos municípios brasileiros é uma ocupação desordenada do espaço aliada a falta de serviços básicos como coleta de lixo, drenagem urbana, calçamento de ruas, redes de água, eletricidade e esgoto que, por não existirem, ou existirem precariamente, não acompanham as necessidades impostas pelo crescimento urbano.

É oportuno nesse momento ressaltar a importância dos relatórios HABITAT I e II, produtos das Conferências Mundiais auspiciadas pela ONU e realizadas em 1976 e 1996, que ao analisarem a degradação progressiva da qualidade de vida da população dos grandes centros urbanos, teceram as seguintes conclusões:

*As cidades com mais de dez milhões de habitantes são praticamente inviáveis e inadministráveis, e que, além de exigirem cada vez mais impostos dos contribuintes, ainda desgastam física e espiritualmente os seres humanos que nelas insistem viver. ( HABITAT I, 1976 )*

*O mundo está com profundos e seríssimos problemas habitacionais, onde mais da metade dos quase 6 bilhões de pessoas que habitam a Terra vivem em centros urbanos, e 1/5 sobrevive em condições de extrema pobreza. (HABITAT II, 1996)*

Baseados nesses aspectos surgem grandes indagações que vem permeando os debates atuais que giram em torno dos seguintes fatos: em que condições, sob o ponto de vista físico, psicosocial e ambiental vivem os atuais 157 milhões de brasileiros (IBGE,1996) e, em que condições viverão no século XXI, principalmente os que residem e os que virão a residir nos grandes e médios centros urbanos?

Deve-se esclarecer que a relação entre crescimento populacional e disponibilidade de recursos, enfatizado neste capítulo, é um assunto que necessariamente deve ser abordado em todos os debates de cunho social, econômico e ambiental, porém o contexto que envolve a relação *população e meio ambiente* é um tanto mais complexa. Ela deixa de possuir um caráter linear e de cunho quantitativo e passa a ser visto à nível de *causas e componentes* do processo de urbanização e seus problemas.

Dentro deste contexto, avaliando-se o fenômeno de urbanização, e os problemas inerentes a ele, verifica-se uma série de quesitos que dificultam a adoção de condições



infraestruturais às áreas urbanas. Primeiramente constata-se que existe de um lado a administração pública municipal, que tem no seu sistema de arrecadação de impostos e serviços e no repasse de verbas federais a principal fonte de captação de recursos financeiros destinadas a atender as emergentes demandas sociais-urbanas locais por saúde, transporte, educação, saneamento, habitação, etc., por outro lado, seja pela própria insuficiência desses recursos ou pela inexistência de uma política de desenvolvimento integrada e participativa, a municipalidade cria um sistema de ingerência por não envolver a sociedade no delineamento do plano de desenvolvimento, buscando-a interagir e tornando-a co-gestora das ações municipais, possibilitando economia de recursos e certeza de continuidade dos projetos. BURSZTYN (1993) refere-se a isto como sendo “*o círculo vicioso da centralização*”

Também, abordando-se o plano comportamental dos atores sociais, de certa forma responsáveis e ao mesmo tempo vítimas da desorganização urbana, e de toda carga de problemas advindos desta urbanização, cita-se, a título de exemplificação, o relato de PISANI (1996) sobre uma pesquisa realizada pelo Instituto Vox Populi durante a campanha eleitoral de 1989 que abordou a percepção da questão ecológica de forma específica. Essa pesquisa demonstrou que os brasileiros não reconhecem ainda a vinculação entre problemas ambientais e problemas urbanos. Para o brasileiro médio, “meio ambiente” é sinônimo principalmente de matas, água e animais. Estes também foram os três elementos mais apontados, em uma lista de quinze, quando algumas pessoas foram solicitadas a comentar sobre o que fazia parte do meio ambiente numa entrevista realizada pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins, como forma a contribuir para o debate sobre meio ambiente motivado pela RIO-92 (MAST/CNPq, 1992).

Para BRANCO (1989) essa visão puramente biológica do meio ambiente exclui de certa forma o ser humano por não querer considerá-lo como possuidor de características peculiares que o distingam dos demais seres vivos, onde é capaz de criar um meio baseado nos elementos da sua cultura e necessidades prementes. Dessa forma, quando se tenta analisar as relações de equilíbrio no contexto urbano, verifica-se a existência de uma visão meramente tradicional, produto de relações não-rationais, mantida no processo de seleção natural que age sobre manifestações espontâneas da natureza. Porém, dentro de uma visão não determinista, a realidade do meio ambiente urbano é outra. Deve-se considerar a dimensão cultural, política e econômica do ser humano enquanto parte integrante do sistema ambiental, e que ele, necessariamente deve participar de forma racional promovendo o equilíbrio, o desenvolvimento e a sustentabilidade do meio. O processo deixa de ser homeostático ou automático para tornar-se planejado em função de uma finalidade ética.

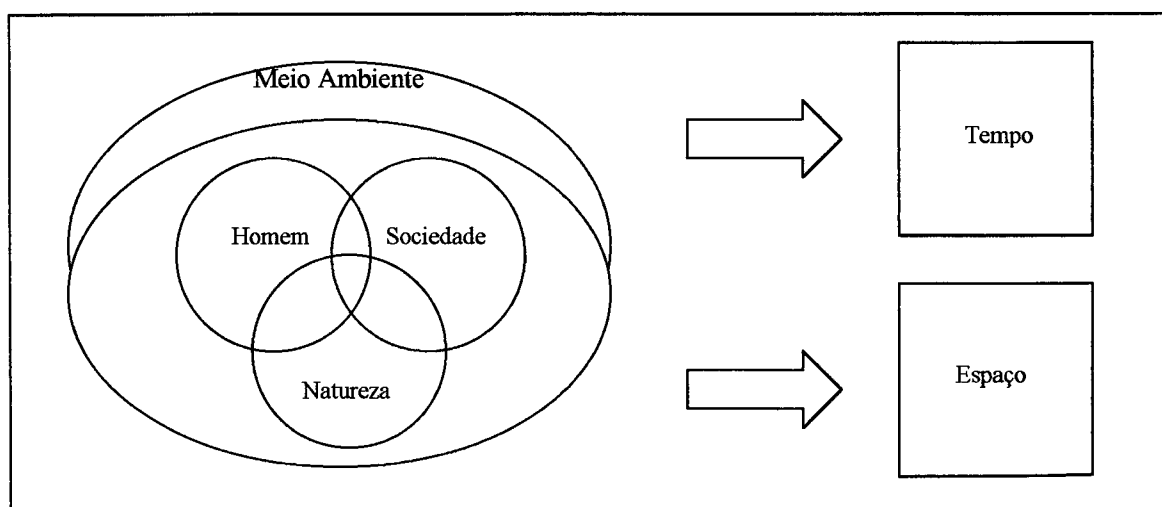
Para ELY (1992), neste mundo de interdependência social e natural nada existe por si só. Para o autor tudo se interliga e interdepende de uma forma e outra. A vida de todos os seres que habitam a Terra, em particular a sobrevivência do ser humano, depende destas íntimas e estreitas ligações entre a natureza, a política, a economia, enfim, com a sociedade, que é o grande produto final destas relações de interdependência, onde cada um de nós constitui-se parte integrante e da qual dependemos para sobreviver. Neste caso, para MEDINA (1996) é fundamental que se persiga elementos que levem a construção de uma passagem de uma ética antropocêntrica para uma ética biocêntrica.

A partir desses entendimentos emerge o conceito de meio ambiente e os sistemas de relações inerentes à ele defendido por HIDALGO (1995) e que, igualmente, expressa o posicionamento conceitual de “meio ambiente” assumido nessa dissertação. Então para o autor:

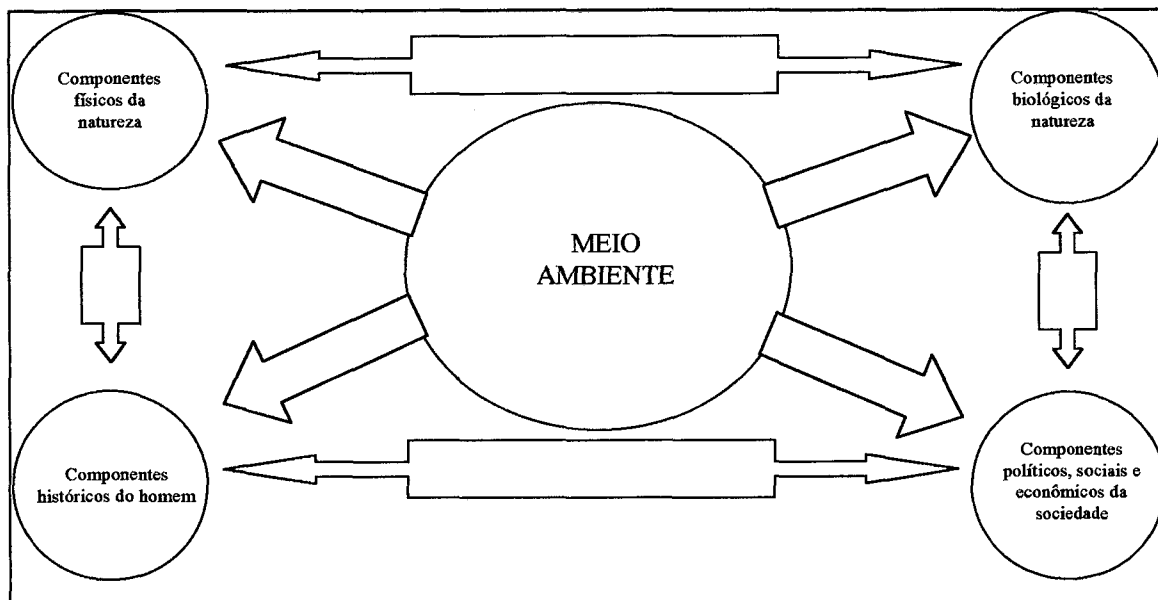
*O Meio Ambiente é definido pelas relações existentes entre o comportamento dos elementos da natureza (físicos e biológicos) com o Homem (núcleo familiar) e Sociedade (estrutura política, social e econômica)*

Este conceito e o sistema de relações inerentes a ele podem ser melhor interpretados através das Figuras 2 e 3 a seguir.

**FIGURA 2: Conceito de meio ambiente.**

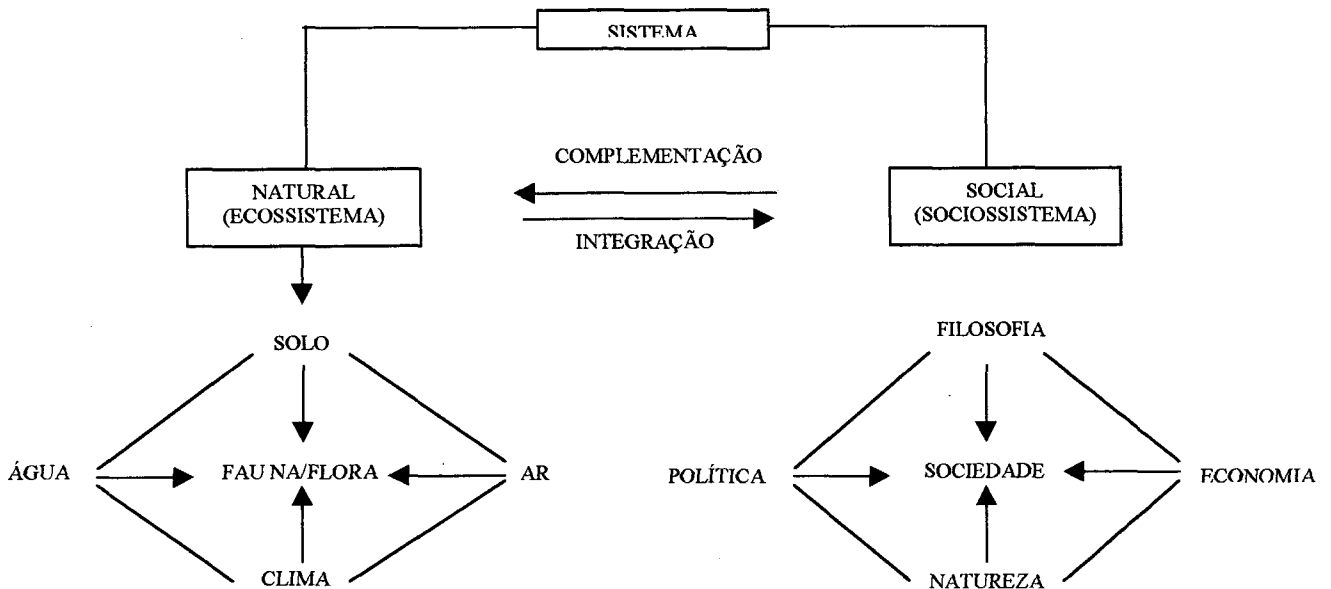


FONTE: HIDALGO (1995)

**FIGURA 3: Conceito de meio ambiente: Sistema de Relações.**

FONTE: HIDALGO (1995)

Verifica-se que as relações expressas na Figura 3 baseiam em parte na Teoria Geral dos Sistemas (TGS) onde a dialética de Hegel e Marx vieram a contribuir ao desenvolvimento dessa teoria. A TGS procurou substituir o processo mecanicista existente no campo da biologia, por um enfoque organísmico acrescido de elementos das Ciências Sociais e Comportamentais, visualizando a existência de semelhança estrutural (isomorfismo) entre todas as Ciências envolvidas, possibilitando à nível axiológico colocar em jogo todo o sistema positivista de valores e do conhecimento científico fragmentado, manifestando a mais alta transdisciplinaridade (ELY, 1992 ; MEDINA, 1996). Visto isto, verifica-se que qualquer sociedade, sobrevive a partir de dois sistemas básicos, integrados, mutuamente complementares, conforme demonstra a Figura 4. Trata-se, segundo ELY (1992), de harmonizar as íntimas relações entre a natureza enquanto sistema natural ou *ecossistema* com a sociedade enquanto *sociossistema*. Essa íntima relação sustenta a teia da vida (CAPRA, 1986).

**FIGURA 4 : Sistemas básicos : Ecossistemas e Sociossistemas**

FONTE: Ely (1992)

OLIVEIRA (1983), também apresenta uma definição que contribui com o delineamento conceitual deste trabalho denotando ao conceito de meio ambiente um sentido bastante amplo, definindo-o como sendo tudo que rodeia o Homem, quer como indivíduo, quer como grupo, tanto o natural como o construído, englobando o ecológico, o urbano, o rural, o social e mesmo o psicológico, adicionando aos conceitos tradicionais de meio ambiente, quer sejam reducionistas ou não, a idéia que todas as nuances do meio ambiente estão ligadas à percepção que o indivíduo tem do mesmo. A primeira questão que se coloca e que será também abordada posteriormente na fundamentação teórica dessa dissertação, constitui-se na seguinte indagação: - De que forma e como percebe-se o mundo que nos rodeia ?

No entanto, ainda quando se trata de meio ambiente verifica-se que existem dois pólos equidistantes, porém interrelacionados, onde de um lado emerge a imagem panorâmica da natureza com todo seu esplendor, constantemente vitimada pela ação do homem que a vê como uma fonte de recursos capaz de sustentar a máquina do consumo desmedido. Na outra instância, está a cidade, a vida urbana sofrendo os efeitos dessa intervenção, e ao mesmo tempo contribuindo para que ela se mantenha. São questões sociais, econômicas e ambientais que ainda são tratadas de forma excludente. Até mesmo no campo das Ciências Sociais em

geral, a questão urbana e a questão ambiental são visualizadas separadamente. Para PACHECO *et al*, (1993):

*“incorporar a problemática ambiental aos estudos urbanos implica passar da percepção de “catástrofes e riscos eventuais” à consciência dos problemas cotidianos; evitando ao mesmo tempo, a tendência de banalizar a degradação que, embora presente no dia-a-dia, é grave”.*

Na atualidade observa-se que de forma lamentável as metodologias de análises científicas sobre população e meio ambiente estão ainda pouco desenvolvidas. Para SAWYER (1993) os estudos existentes na literatura internacional costumam oferecer receitas simplistas de inspiração malthusiana, ou então focalizando casos isolados.

Em suma, MARTINE (1993) argumenta que o principal problema ambiental global a ser enfrentado pela civilização no século XXI advém do seu próprio modelo de desenvolvimento e não do volume ou do ritmo de crescimento demográfico. Portanto, deve-se superar as visões simplistas quando o foco em questão envolve fatores demográficos, populacionais e ambientais defendendo-se a adoção de uma perspectiva com uma abordagem integrada da política, da economia, da natureza e da sociedade atendendo uma visão sistêmica, que possibilite alcançar metas, através de ações planejadas envolvendo medidas de combate à pobreza, saneamento, preservação e conservação do patrimônio ambiental, encaminhando a sociedade a construir os primeiros passos para alcançar a sustentabilidade econômica, social, ecológica, cultural e espacial em que todos possam ter a mesma chance de usufruir de um melhor padrão de qualidade de vida (SACHS, 1993).

## 1.2. O Saneamento Ambiental

A vinculação entre os temas do saneamento e do desenvolvimento sustentável nem sempre tem sido claramente percebida, apesar da constatação óbvia de que a qualidade de vida de uma comunidade depende basicamente da preservação de níveis adequados de higiene no cotidiano dos habitantes (PISANI, 1996).

Apesar desse entendimento o saneamento constitui-se numa das áreas mais carentes no país. E isto deve-se a falta de investimentos básicos, a exemplo da educação e saúde. Sem educação fica tolhido o processo de capacitação tecnológica, o desenvolvimento de recursos humanos pela concientização e prática da cidadania. Sem saúde, cresce a mortalidade infantil e diminui a produtividade humana. Portanto, conforme descreve PEREIRA NETO (1993) *não há desenvolvimento pleno de uma nação sem o saneamento do meio.*

Para que se possa iniciar uma reflexão sobre o tema , torna-se necessário precisar melhor alguns aspectos conceituais existentes na literatura.

Ao pesquisarmos o significado da palavra saneamento junto ao Dicionário Prático da Língua Portuguesa (MICHAELIS, 1987), verificou-se que o conceito dado ao termo é explicitado como sendo *o ato ou efeito de sanear* o que da mesma forma *sanear* significa tornar são, higiênico ou salutar, curar, sarar, etc. É um conceito tradicional, que interpreta saneamento no campo restrito de medidas ou um conjunto de medidas cuja finalidade é basicamente o de prevenir doenças e promover a saúde.

Interpretando essa visão tradicional verifica-se que o saneamento fica reduzido a obras físicas, ao campo restrito da tecnologia, contribuindo para uma visão reducionista, determinista e finalista do saneamento, enquanto que, os valores necessários à compreensão das relações sociais, atitudes e percepções que permeiam esse campo são desconsideradas.

Para PHILIPPI (1982), o saneamento básico constitui-se como parte do saneamento do meio. A partir dessa colocação o autor promove uma diferenciação entre Saneamento do Meio e Saneamento Básico, posição também assumida na atualidade por muitos pesquisadores e instituições governamentais. Dentro desta concepção o saneamento básico fica relacionado à uma conceituação ligada ao campo físico e material enquanto que o saneamento do meio é mais abrangente porque considera os aspectos humanos sejam eles sociais, cognitivos, culturais e políticos, bem como os aspectos ambientais mais globais. Ainda para o autor existem medidas denominadas *Sistemas de Saneamento* vinculadas e representadas pelos sistemas de abastecimento de água, de esgoto sanitário, de drenagem urbana, de limpeza pública, de controle de alimentos, de controle de poluição do ar, das águas e do solo. Este sistema caracteriza-se como o resultado da reação de comunidades mais evoluídas que implantam medidas destinadas à correção das causas que interferem na qualidade e quantidade de fontes de energia como luz solar, água, ar e alimento, necessárias à sua subsistência. Fica evidenciado sob este ponto de vista que a fixação do ser humano numa região está diretamente ligada à disponibilidade de energia necessária à sua subsistência e que sua eficiência no consumo dessa energia não é total, resultando diversos tipos de resíduos dentre os quais predominam o lixo e o esgoto.

Retomando-se às observações referentes aos conceitos de saneamento, verificou-se que a Organização Mundial de Saúde (OMS) também deixa claro na sua concepção conceitual que o saneamento constitui um conjunto de ações sobre o meio ambiente físico, portanto de controle ambiental, cujo objetivo é também proteger a saúde do homem. A saúde nesse caso é

vista como o estado de completo bem estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença. Portanto, para a OMS, o saneamento constitui-se :

*No controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre seu bem estar físico, mental e social*

Para BARROS (1995), na atualidade, sob ponto de vista de uma perspectiva moderna de praticar-se o saneamento, existe a necessidade de uma associação de sistemas constituídos por uma infra-estrutura física (obras e equipamentos) aliados a uma estrutura educacional, legal e institucional, que abrange segundo o autor os seguintes serviços:

- a) abastecimento de água às populações, com qualidade compatível com a proteção de sua saúde e em quantidade suficiente para a garantia de condições básicas de conforto;
- b) coleta, tratamento e disposição ambientalmente adequada e sanitariamente segura dos esgotos sanitários, nestes incluídos os rejeitos provenientes das atividades domésticas, comercial e de serviços, industrial e pública;
- c) coleta, tratamento e disposição ambientalmente adequada e sanitariamente segura dos resíduos sólidos rejeitados pelas mesmas atividades;
- d) coleta de águas pluviais e controle de empoçamentos e inundações;
- e) controle de vetores de doenças transmissíveis (insetos, roedores, moluscos, etc).

Existem inúmeros outros conceitos de saneamento como é o caso do preconizado pela Fundação Serviços de Saúde Pública do Rio de Janeiro - FSSP-RJ (1981) que também expressam idéias amplas fazendo um paralelo entre o modo de vida da população e sua cultura. O saneamento é conceituado da seguinte forma:

*Saneamento é o modo de vida, é a qualidade de viver, expressa em condições de salubridade, com casa limpa, comércio e indústria limpos, fazendas limpas. Sendo um modo de vida, deve vir do povo, ser alimentado pelo saber e crescer como um ideal e uma obrigação nas relações humanas.*

Evidenciamos que os entendimentos relativos à saneamento defendidos por BARROS (1995) e pela FSSP-RJ (1981) expressam o posicionamento conceitual assumido nessa dissertação, determinando dentre outros elementos constitutivos o eixo norteador desse trabalho.

Para que se possa chegar ao pleno entendimento evolutivo/conceitual de saneamento ambiental faz-se necessário resgatar-se um pouco da trajetória histórica do saneamento envolvendo conceitos precursores da temática onde a abordagem reducionistas e determinista seguidas de ações lineares que aos poucos foram substituídas por definições sistêmicas e com uma visão mais holística do saneamento.

Toda a história passa pela construção da lógica do saneamento que está arraigada no período compreendido pela Idade Média. Neste período inicia-se a urbanização crescente de muitas cidades e com isso surgem os primeiros problemas de saúde pública, geralmente sob a forma de epidemias, dando origem aos primeiros procedimentos no campo do saneamento. O procedimento denominado “quarentena”, constituiu-se como um modelo médico-político direcionado à burguesia da época (classe dominante), que surgiu na tentativa de abrandar o medo gerado pelo crescimento urbano, pelas epidemias, pelo lixo e esgotos, pelos cemitérios, e pela grande densidade demográfica já existente em algumas cidades. A sistemática da quarentena era aplicada aos indivíduos portadores de alguma peste e consistia no isolamento total desta pessoa em sua casa onde passava a ser permanentemente vigiada pela comunidade no aguardo dos acontecimentos. Com esse procedimento minimizava-se o pânico e construía-se ao mesmo tempo o poder político da medicina que era exercido através da vigilância dos indivíduos.

FOUCAULT (1985) cita que esse sistema de vigilância minuciosa, individualizada seguida de registro permanente dos acontecimentos levado a efeito pela burguesia, não somente formou a base de todas as medidas conhecidas posteriormente como: higiene pública, estatística de morbidade e mortalidade e medicina urbana do século XVIII, como também, segundo o autor, marcou os corpos dos indivíduos, relatando que: “ O controle da sociedade sobre os indivíduos não se opera simplesmente pela consciência ou pela ideologia, mas começa no corpo, com o corpo. Foi no biológico, no somático, no corporal que, antes de tudo, investiu a sociedade capitalista. O corpo era visto como uma realidade bio-política”. FOUCAULT vai além citando que a medicina constitui-se numa estratégia bio-política.

Essa visão bio-política da medicina associada ao poder disciplinar que exercia, fortaleceu o poder da burguesia criando uma noção classificatória que dividiu em duas categorias os agentes sociais, ou seja, os que “têm saneamento” e os que “não têm saneamento”, determinando de forma instituída e autoritária, a supremacia de uma classe social sobre a outra. A burguesia ao apropriar-se do poder e do saber determinou procedimentos disciplinares individuais e coletivos que vão dando corpo ao *hábitus* e a lógica que, após incorporados sem a reflexão crítica, tornam-se “naturais” ( PANCERI,1997).



Somente no final de 1980 que na Assembléia Geral das Nações Unidas fica reconhecida a importância da distribuição de água potável e o saneamento para as populações urbanas marginais e rurais com menores recursos enquanto plano estratégico de saúde para o ano 2000. É criado então o “Decênio Internacional de Abastecimento de Água Potável e do Saneamento”(DIAAPS).

No Brasil o quadro sanitário atual ainda apresenta uma preocupante realidade devido as condições precárias no qual se encontra. Dados obtidos pela ABES e IBGE no início dos anos 90 demonstram que o saneamento no Brasil atravessa uma crise sem precedentes. Menos de 70 % da população são atendidos por sistemas coletivos de abastecimento de água potável. Quanto ao esgotamento sanitário, apenas 30% da população é atendida por redes coletoras e apenas 8% dos municípios apresentam unidades de tratamento. Com relação aos resíduos sólidos as estatísticas demonstram que 76 % dos municípios dispõem de forma inadequada o lixo gerado ( IBGE, 1991).

TORRES (1995) ao avaliar o campo das prioridades, cita que a discussão dos problemas ambientais no Brasil é vítima de um exílio. O autor comenta que existe uma preocupação quase exclusiva, por parte de diversos cientistas e da mídia, com a preservação de ambientes selvagens e poluição atmosférica constituindo-se nos dois eixos principais das temáticas ambientais globais, conforme já mencionado anteriormente. Enquanto isso, a questão sanitária das cidades do Terceiro Mundo, a exemplo do Brasil, ficam à margem das principais agendas ambientais internacionais, levando estas cidades a explodirem silenciosamente sua bomba de esgoto e lixo.

Muitos fatores têm impedido que a sociedade brasileira assuma de forma lógica e racional a relação que existe entre os problemas ambientais e problemas de desenvolvimento, dando vazão a uma desvinculação entre saneamento ambiental e desenvolvimento sustentável. Dentre esses fatores destacam-se os do campo das *políticas do saneamento municipal* que são dominadas por um pensamento de curto prazo (KRELL,1994), e os fatores *educacionais* que pela falta de conhecimento de *causas* e *consequências* associados a carência de uma consciência ecológica fortalecida pela educação ambiental, refletem-se na incapacidade de promover ações concretas e mudanças duradouras (GRÜN,1996).

### 1.3. O Desenvolvimento Sustentável

A partir da década de 70 ocorreu uma crescente intensificação dos problemas de ordem sócio-ambientais . Os efeitos, de caráter cumulativo, desencadearam uma série de

crises provenientes de fatores como: a explosão demográfica mundial, a degradação de solos e recursos hídricos por contaminação, redução da diversidade dos ecossistemas, previsíveis alterações climáticas de ordem antrópica, ascendente extração dos recursos naturais a partir de uma visão limitada à inesgotabilidade, produção crescente de resíduos sólidos, líquidos, gasosos potencialmente poluidores, e complementando estes fatores, temos o emergente quadro de pobreza que reina na totalidade dos países subdesenvolvidos. Todos esses aspectos apontam para um sério problema que necessariamente deve ser amplamente avaliado, ou seja, o atual modelo de desenvolvimento civilizatório da humanidade, que dentre outros males, está categoricamente voltado à construção de uma sociedade consumista de recursos, capitais e bens.

O sistema capitalista que reina basicamente na totalidade dos países, de certa forma procura transformar todos os recursos naturais, quer sejam renováveis ou não numa inestimável fonte de lucros, não dando atenção necessária às suas limitações e conseqüências. Este modelo é estruturado por uma relação Homem x Natureza de total apropriação e exploração dos recursos naturais.

Para GUIMARÃES (1995), o consumismo intenso valoriza a acumulação de materiais, a competição exacerbada, o individualismo egoísta e vende uma ilusão alienante de crença na viabilidade desse modelo que jamais poderia ser alcançado pelo conjunto da população planetária ou até mesmo pela maioria das nações existentes. As evidências mostram que no momento em que todas as nações atinjam o mesmo nível de desenvolvimento e o mesmo padrão de consumo dos atuais países desenvolvidos, teríamos como conseqüências, graves problemas de ordem ambiental.

Torna-se importante lembrar que todas as grandes mudanças históricas e transformações sociais relacionadas à civilização humana sempre foram precedidas de grandes crises e revoluções. Por outro lado, a história das civilizações também coloca que as grandes mudanças políticas e avanços sociais também nasceram de boas idéias, conquistadas por força da organização, articulação e mobilização comunitária. As crises provenientes dos problemas sociais, econômicos, ambientais, filosóficos, éticos, políticos etc, pela qual a humanidade está passando vem encaminhando-a à reflexão e a busca de uma postura que crie reais condições de transformações e melhorias na qualidade de vida das atuais e futuras gerações. Para CAPRA (1989), essa crise e suas conseqüências pode ser expressa pela seguinte citação:

*As últimas duas décadas de nosso século vêm registrando um estado de profunda crise mundial. É uma crise complexa, multidimensional, cujas facetas afetam todos os aspectos de nossa*

*vida - a saúde e o modo de vida, a qualidade do meio ambiente e das relações sociais, da economia, tecnologia e política. É uma crise de dimensões intelectuais, morais e espirituais; uma crise de escala e premência sem precedentes em toda a história da humanidade. Pela primeira vez, temos que nos defrontar com a real ameaça de extinção da raça humana e toda a vida no planeta.*

Muitos relatórios oficiais e independentes foram emergindo paralelamente à crise dos últimos 30 anos, numa tentativa de sedimentar o atual entendimento e postura da sociedade frente as questões sociais, econômicas e ambientais. Dentre os inúmeros relatórios citamos a título de exemplificação os seguintes: FOUNEX (1971), CLUBE DE ROMA (1972), BRANDT (1980), BRUNDTLAND (1987), PNUD (1989), COMISSÃO-SUL (1990) e os debates da ECO-RIO (1992), todos de uma forma ou de outra apontam como um dos mais sérios problemas atuais do planeta, as relações hemisféricas Norte/Sul, onde os sete países mais ricos (G7), leia-se Grupo dos Sete países industrializados do primeiro mundo, constituído pelos Estados Unidos da América, Japão, França, Inglaterra, Alemanha, Canadá e Itália, todos do Norte, produzem, consomem e desperdiçam em demasia, enquanto que nos países do Sul, os subdesenvolvidos, que concentram a maioria da população terrestre, passam por inúmeras dificuldades.

O Epílogo da DECLARAÇÃO DE COCOYOC resultante do Simpósio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA - e da Conferência das Nações Unidas Sobre Comércio e Desenvolvimento, realizado no México em 1974 também apontava para os limites dos recursos do planeta e que o atual modelo econômico deveria ser repensado. No remate do texto final do Simpósio, que merece citação neste trabalho, é descrita uma mensagem de esperança com respeito ao planejamento e à implementação de estratégias ambientalmente viáveis voltada para o entendimento de uma nova forma de desenvolvimento.

*“Reconhecemos as ameaças tanto aos limites internos das necessidades humanas básicas como aos limites externos dos recursos físicos do planeta. Mas também acreditamos que um novo sentido de respeito aos direitos fundamentais do homem e à preservação do nosso planeta está-se desenvolvendo por trás das furiosas cisões e confrontos de nossos dias. Temos fé no futuro da humanidade neste planeta. Acreditamos na possibilidade de modos de vida e sistemas sociais mais justos, menos arrogantes em suas exigências materiais, mais respeitadores do ambiente planetário. O caminho à nossa frente não se assenta nem no desespero da simples contemplação da ruína nem no otimismo leviano de ajustes tecnológicos sucessivos. Baseia-se sim, na delimitação cuidadosa e desapaixonada dos limites externos, na busca conjunta de modos de satisfazer os limites internos dos direitos humanos fundamentais, na construção de estruturas sociais que os expressem e no paciente trabalho de invenção de técnicas e estilos de desenvolvimento que enriqueçam e preservem nossa herança planetária”.*

Essas colocações serviram como reflexão e um sinal de alerta ao mundo. Atacou contundentemente o cerne da questão, ou seja, a lógica do atual desenvolvimento que entre

outros fundamentos, sustenta-se na produção de bens voltados para o consumo perdulário. As mudanças nas tecnologias de produção são fundamentais para que se possa equacionar a questão central, dentre elas, o desperdício que é embutido no padrão de produção e consumo do modelo de desenvolvimento que predomina no planeta. É exatamente esse modelo de desenvolvimento que precisa ser urgentemente modificado.

Além disso, segundo SACHS (1993), um dos expoentes no assunto, lembra que o modelo dos países ricos não pode ser considerado um sucesso. A proliferação dos guetos intra-urbanos, a deterioração dos subúrbios, o agravamento dos processos de exclusão e a segregação social associados ao desemprego crônico, as tensões raciais e étnicas, a violência urbana, o consumo de drogas em todas as classes sociais e a quase falência de algumas das cidades mais ricas, incapazes de assegurar um mínimo de serviços sociais para as populações marginalizadas, não recomendam especialmente a experiência dos países industrializados na gestão de sua cidades.

Não há dúvidas que muitos avanços aconteceram a partir do ENCONTRO DE FOUNEX realizado em 1971. Esse encontro deu uma importante contribuição ao processo de preparação da CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O AMBIENTE HUMANO, realizada em Estocolmo em 1972, além disso, identificou os principais tópicos da problemática que envolve a relação intensa e circular entre meio ambiente e desenvolvimento.

A Conferência de Estocolmo realizada em 1972 e a criação e implementação do PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), contribuíram substancialmente ao processo de formação e o início da sedimentação de uma nova consciência global. Caracterizou-se também, como uma tentativa arrojada de enfrentamento da problemática ambiental, pois a partir daí emerge o conceito normativo básico denominado “*ecodesenvolvimento*”, que posteriormente foi renomeado de “desenvolvimento sustentável”

A idéia de “desenvolvimento” preconizada atualmente, distingue-se de um simples crescimento unidimensional e quantitativo do PNB bruto ou *per capita*, o que questiona também a qualidade da relação com o sistema de valores sócio-culturais e com o meio natural (PASSET, 1992). E a idéia de “durável” ou sustentável segundo os termos do RELATÓRIO BRUNDTLAND (1987), deve responder às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade de as gerações futuras responderem às suas próprias necessidades. Já CONSTANZA (1991) define sustentabilidade como um relacionamento entre sistemas econômicos dinâmicos e sistemas ecológicos maiores e também dinâmicos, embora de mudança mais lenta, abordando no conceito o ponto de vista ecológico e enfatizando quatro aspectos:

- a) a vida humana pode continuar indefinidamente;
- b) os indivíduos podem prosperar;
- c) as culturas humanas podem desenvolver-se; mas em que:
- d) os resultados das atividades humanas obedecem a limites para não destruir a diversidade, a complexidade e a função do sistema ecológico de apoio à vida.

SACHS (1993) coaduna que o desenvolvimento e o meio ambiente estão indissoluvelmente vinculados e devem ser tratados mediante a mudança de conteúdos, das modalidades e das utilizações do crescimento. Para SACHS três critérios devem ser simultaneamente obedecidos, constituindo o tripé do ecodesenvolvimento: *o da equidade social, o da prudência ecológica e o da eficiência econômica*. A partir desses critérios pode-se formar com clareza um entendimento mais amplo a respeito do desenvolvimento sustentável. Da mesma forma o autor defende que, ao planejarmos o desenvolvimento devemos considerar simultaneamente cinco dimensões de sustentabilidade: *sustentabilidade social, sustentabilidade econômica, sustentabilidade ecológica, sustentabilidade espacial e sustentabilidade cultural*.

Nesta ótica, verifica-se mais uma vez, que não existe espaço para abordagens reducionistas ao estabelecimento do desenvolvimento sustentável e, sob outro aspecto, ele também rejeita o economicismo. O que importa para perseguir-se a meta do desenvolvimento sustentável é criar mecanismos de gestão racional que o viabilize, e isto pode ser concretizado segundo colocações do autor, através de ações à nível local coadunadas à uma visão global no âmbito dos municípios e comunidades onde uma nova visão de valores e atitudes passem a constituir a base na construção do processo.

Devido às crescentes pressões da sociedade, decorrentes das crises que estavam permeando os sistemas sociais, econômicos e ambientais, e que se sucederam de forma crescente e com maior ênfase após a CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO realizada em 1972, a ONU acatou o *desenvolvimento sustentável* como temática central da ECO-RIO-92 (CNUMAD/UNCED). Essa Conferência caracterizou-se como sendo o maior evento de mobilização das nações, sendo denominado como o “Grande Encontro da Terra”, tornando-se um marco referencial à concepção de diretrizes que pudessem nortear a implementação de políticas de desenvolvimento à nível local, regional e mundial, fundamentadas na equidade e na segurança ambiental. A Conferência conseguiu articular e mobilizar organizações governamentais e não-governamentais em torno de uma idéia comum - o desenvolvimento sustentado. Nesse momento as quatro maiores organizações internacionais de prefeitos e

autoridades locais, estavam presentes representando milhares de cidades, e ao final do evento comprometeram-se a trabalhar em conjunto nesse sentido.

A partir da ECO-RIO 92 é enfatizada a adoção de estratégias de transição para o desenvolvimento sustentado, no entanto, os países do Norte que compõe o bloco dos desenvolvidos, apresentaram-se resistentes às transformações, mostrando-se mais preocupados com os problemas da Amazônia e a perda da biodiversidade, relegando à um plano inferior todas as relações Norte/Sul e a questão ambiental urbana, sendo este posicionamento caracterizado como um fato preocupante no contexto do evento.

A ECO-RIO 92 ao encaminhar a proposição de transição de um novo paradigma, resgatou os princípios básicos da dignidade humana até no entanto esquecidos. Esses princípios pressupõem acima de tudo o respeito à vida, e devem ser incorporados na doutrina e filosofia de vida para se fazer política, economia e assim reproduzir uma sociedade que conviva harmonicamente com a natureza. Para ELY (1992) existem quatro princípios básicos gerais da dignidade humana que refletem a proposta do tripé do desenvolvimento sustentável. São eles:

- a) Necessidades básicas;
- b) Soberania, liberdade e participação;
- c) Respeito ecológico; e
- d) Igualdade de oportunidades

Uma vez respeitados e incorporados na reprodução social, o desenvolvimento sustentado fica assegurado, segundo o autor.

Obedecidos esses princípios, todos os problemas da pobreza e do meio ambiente podem ser sanados ou evitados; não existem quaisquer limites, sejam eles, ecológicos ou tecnológicos que impeçam sua superação, existem sim obstáculos superáveis como os de ordem social e aí insere-se também os educacionais, os políticos e institucionais. Uma vez removidos esses obstáculos deve-se enfatizar a capacidade de as populações locais agirem de maneira ambientalmente viável.

No trilhar do ecodesenvolvimento, devemos sempre levar em conta a visão holística, sistêmica e integrada de qualquer plano. É necessário perseguir-se um caráter de multi e interdisciplinaridade, bem como de interinstitucionalidade sendo esses elementos interdependentes e complementares enquanto exigência intrínseca de qualquer modelo de desenvolvimento sustentável. ELY(1992) complementa que a complexa interdisciplinaridade

somente estará ao alcance e percepção de uma equipe com concepção interdisciplinar e interinstitucional. Para o autor:

*A visão global, sistêmica e holística que caracteriza o desenvolvimento sustentado, deve ser incorporada na percepção dos cientistas, dos pesquisadores e estudiosos, em particular para as lideranças políticas e empresariais, bem como para aqueles profissionais menos familiarizados com esta complexa engenharia social.*

A AGENDA 21, que constituiu-se também como um dos grandes produtos da ECO-RIO 92, oferece um quadro de referência com propostas concretas relativas aos 27 princípios enfeixados na Conferência voltado às discussões de ações políticas que envolvam todos os agentes sociais, mostrando caminhos para o melhor uso possível da diversidade biológica e cultural dos diferentes ecossistemas e sociossistemas, orientando para práticas locais coadunadas aos interesses ecodesenvolvimentistas globais. Tendo em vista que as cidades possuem personalidade própria, os desafios voltados às transformações devem considerar a singularidade das diversas configurações naturais, culturais, sociopolíticas, históricas e da tradição inerentes a cada cidade ou até mesmo a cada comunidade, devido a essa realidade foi sugerido o estabelecimento de AGENDAS 21 locais, tornando-as mais eficientes sob esses aspectos. Para tanto, a divulgação dos conteúdos da Agenda 21, bem como o planejamento e a implantação em âmbito local merecem prioridade no panorama pós-Rio.

Para SACHS (1989), muitas atividades atendem os pressupostos do ecodesenvolvimento, um bom exemplo como sugere o autor, são as atividades planejadas de reciclagem de resíduos, pois são intensivas em mão-de-obra, gerando empregos e minimizando impactos. Esse é um campo ainda pouco explorado de oportunidades, onde considerações sociais, ambientais e econômicas seguem juntas, e que oferece um ponto de partida conveniente ao desenvolvimento urbano.

## **CAPÍTULO II**

### **2. OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

#### **2.1. Generalidades**

A Revolução Industrial iniciada no século XVIII na Inglaterra é referenciada na literatura como um dos grandes marcos que levou ao aumento da produção de resíduos. Com a expansão econômica de vários segmentos produtivos, ocorreu um grande adensamento populacional e um avanço urbano a esses centros. O aumento populacional relacionado ao grande processo migratório ocorrido deram origem à grandes cidades que, pela força da demanda do mercado voltado ao consumo daquilo que foi produzido, começou a gerar um amontoado de entulhos residuais, dispostos de forma inadequada e sem tratamento, vindo a causar prejuízos imensuráveis ao meio ambiente e à sociedade. OLIVEIRA (1995), expressa nessa relação que envolve produção, consumo e lixões, uma realidade que reflete a produção desnecessária de resíduos e ao mesmo tempo o despreparo da sociedade contemporânea em resolver de maneira satisfatória o problema.

A problemática com a geração e destino dos resíduos sólidos urbanos que iremos abordar neste capítulo, pode ser caracterizada atualmente como de ordem mundial, constituindo-se num problema cosmopolita que atinge se não todas, quase que a totalidade das cidades do planeta.

O lixo produzido, resultado das atividades diárias de qualquer cidadão, se caracteriza como sendo um grande gerador de impactos, quer sejam, de ordem ambiental, social e econômica que as civilizações consumistas enfrentam nesse final de século. Parece apresentar-se como um problema indissolúvel, devido aos caminhos que nossa civilização ainda insiste seguir, principalmente as mais ricas, onde a produção ilimitada e o consumo desmedido constituem-se em elementos indispensáveis à dinâmica do seu “modo de viver” em sociedade.

TAVARES (1988) lembra que no sistema capitalista os indivíduos são orientados a alcançar o bem-estar social através da livre iniciativa e, com isso, as satisfações são almejadas e buscadas segundo os interesses de cada um. Os interesses coletivos e comunitários ficam



relegados à um patamar inferior. Esta postura torna-se importante na compreensão das relações entre o homem e o meio ambiente no qual ele está inserido. O autor também comenta, que é comum o fato das pessoas recolherem o lixo residencial e o atirarem em terrenos baldios situados ao lado de outras residências ou às margens de vias públicas. O custo da poluição é social, ela não leva em conta os danos que veio a causar, pois eles são externos aos seus interesses porque, o incômodo que o lixo irá causar em seu novo depósito não as irá atingir e, por isso, não se constitui problema para elas.

*“... essa questão do lixo é além de tudo paradoxal: sob a égide do Modo Capitalista de Produção, o proprietário defende sua propriedade individual, mas acha-se no direito de livrar-se daquilo que não lhe interessa, numa área que não é propriedade sua” (CAMPOS, 1991).*

Quando a problemática do lixo no Brasil é abordada, verifica-se que ela deve ser tratada com prioridade devido a magnitude de parâmetros que envolve esta questão. O Brasil é um país cuja população, principalmente a mais carente, encontra-se constantemente atingida por sérios problemas de saúde pública, que tem na sua origem a precária higiene e a limpeza dos locais onde vivem.

A Organização Mundial de Saúde considera a leishmaniose uma das seis doenças infecciosas mais perigosas, alertando que os lixões e terrenos baldios tomados de lixo são locais propícios ao desenvolvimento do mosquito transmissor. Ainda, segundo a Fundação Nacional de Saúde, a leptospirose com 33.403 casos notificados, entre 1985 e 1997, a leishmaniose com 30.000 casos por ano e a dengue com 254.000 casos em 1997, são doenças que estão em expansão no país, e isto está associado basicamente a proliferação de vetores contaminados pelo lixo (REVISTA BIO, 1997).

Por outro lado, o Brasil constitui-se num país com uma vocação e um potencial turístico inquestionável, porém pouco explorado. É certo que o turismo quando bem planejado, obedecendo limites demográficos e respeito às frágeis relações ambientais do lugar onde esteja se desenvolvendo, constitui-se numa atividade de grande sustentabilidade social, ambiental, econômica e cultural. Dados da OMT(1996) mostram que o país, neste mesmo ano recebeu 2,6 milhões de turistas, ou seja, apenas 0,5 % dos 563 milhões de viajantes que circulam pelo mundo, captando apenas 0,3 % dos recursos movimentados. Segundo a EMBRATUR (1997) o setor turístico que representa hoje 5 % do PIB nacional, cresce a cada ano mas seu desempenho ainda é fraco para um país com 7,3 mil quilômetros de praias e detentor de uma exuberante riqueza paisagística natural. Para o colunista econômico Joelmir Beting, o turismo constitui-se

no (...) reator da economia do entretenimento, futuro eixo de desenvolvimento econômico e social das nações, sendo na atualidade o setor da economia de serviços que já lidera o mercado de trabalho nos países onde a atividade é desenvolvida com maior profissionalismo.

Além dos entraves políticos e do amadorismo que ainda permeiam o setor, existe uma outra questão que começa a surgir, relacionada ao plano comportamental do turista, e que deve ser amplamente investigada e questionada. Nota-se que está ocorrendo uma mudança na percepção e exigências do turista, principalmente o estrangeiro. Para ele, segundo a EMBRATUR, não basta somente uma boa infra-estrutura hoteleira, segurança, lindas praias e uma diversidade de opções de lazer; o turista está atualmente, também preocupado com a qualidade ambiental do lugar que está visitando e, neste caso, a conservação e higiene do ambiente, representados pela qualidade da água consumida, condições de balneabilidade, lixo e esgoto adequadamente manejados etc, possuem um significado representativo nas suas avaliações e escolhas. O Quadro 1 apresenta o resultado de uma pesquisa realizada em 1998 pela EMBRATUR que relaciona em percentuais as principais reclamações levantadas.

#### QUADRO 1: O que os turistas estrangeiros desaprovam no Brasil.

<i>OS PONTOS FRACOS</i>	<i>%</i>
Sinalização Turística	21,7
Limpeza Pública	19,2
Comunicação	17,3
Transporte Urbano	13,5
Informações Turísticas	13,3
Segurança Pública	13,1
Táxis	11,8
Guias de Turismo	10,4
Aeroportos	4,6
Comércio	4,4
Diversões Noturnas	3,9
Hotelaria	3,3
Restaurantes	1,6

FONTE: EMBRATUR (1998).

A EMBRATUR ao obter esses resultados, está decidida a atacar a questão do lixo com prioridade, pois acredita ser este um forte indício que possa tolher o crescimento do setor, vindo a prejudicar a economia à nível nacional. Para 1998, está exigindo que todos os municípios do país, classificados como turísticos, adotem uma legislação rigorosa de limpeza urbana

Apesar da importância do tema e de todos os questionamentos que estão acontecendo, observa-se que a questão do lixo tem se colocado complexa e de difícil solução no âmbito das municipalidades. Se, por um lado, a preocupação por parte da comunidade não vai além da sua lata de lixo, por outro, os órgãos e instituições responsáveis pelos serviços de coleta e destinação desses resíduos tendem a improvisar pela justificativa de falta de recursos para fazer melhor. Isto é um desafio não somente para os planejadores, técnicos, cientistas, mas também para o cidadão em geral que aparece numa situação de mero espectador, subestimando o problema e de certa forma omisso aos novos paradigmas que norteiam a vida contemporânea no qual ele está intimamente relacionado.

Governos e empresários em escala crescente estão demonstrando algum interesse em buscar alternativas à produção e destinação dos resíduos sólidos e de mercadorias que causem menos degradação ao meio ambiente. Tal preocupação surge das pressões desencadeadas nestes últimos tempos por alguns segmentos da sociedade civil, assustada e indignada com as perspectivas de exaustão dos recursos naturais e da qualidade de vida de seus habitantes.

## 2.2. Bases Conceituais

Na busca de resgatar-se o conceito de lixo verificou-se uma constante transformação quanto ao seu significado, suas potencialidades e sua real representação no meio social, ocorrendo de certa forma uma evolução quanto sua inteligibilidade.

Quanto a etimologia do termo lixo, este tem sua origem no latim, *lix*, que significa “cinza” que segundo BRANCO (1995), está associado a uma época em que a maior parte dos resíduos de cozinha era basicamente formado por cinzas e restos de lenha carbonizada provenientes dos fornos e fogões.

Ao consultar-se o MICHAELIS (1987), Dicionário Prático da Língua Portuguesa, a referida obra define lixo como sendo:

*Tudo aquilo que se varre para tornar limpo um local. São resíduos de cozinha. Imundície, sujeidade, escória, cisco.*

Certamente este conceito traduz de forma clara a cultura depreciativa que ainda reina na maioria dos cidadãos, onde a ação de desfazer-se o mais rápido possível da “imundície” e não ter

mais responsabilidade sobre ela acarretará sem dúvidas uma falta de controle sobre os rejeitos urbanos. Essa relação e suas consequências são expressadas através da seguinte citação:

*“... é importante observar que a perspectiva cultural predominante, de encarar os resíduos como algo sem utilidade e valor, sendo desprezados como “sujeira” é a raiz de uma série de problemas associados a estes materiais” (KUHNEN, 1994).*

A Associação Brasileira de Normas técnicas (ABNT) apresenta uma definição bastante técnica e abrangente no que diz respeito aos componentes representativos dos resíduos, considerando-os como um produto resultante das atividades das comunidades de origem industrial, agrícola, comercial, hospitalar, de serviços e de varrição, como bem define a NBR 10004<sup>1</sup>. Nessa definição ficam também incluídos os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, bem como, determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água.

A partir do momento que o ser humano estabeleceu um entendimento em torno do lixo considerando-o como uma matéria resultante de suas atividades, sem valor e sem utilidade, dando vazão a emergente obsolescência acelerada dos produtos industrializados e não agregando um potencial ao lixo, estabeleceu-se nesse contexto um paradigma, já ultrapassado, que fundamentou a definição de lixo urbano ainda encontrada em algumas literaturas. Esse entendimento apresenta-se um tanto desfavorável ao estabelecimento de conceitos mais modernos voltados a formação de uma nova visão. Ao mesmo tempo, para OLIVEIRA (1995), a visão reducionista criada em torno do lixo desconsidera inúmeras contradições que permeiam a sociedade contemporânea formada por diferentes classes sociais, principalmente a que produz e a que consome lixo.

BARTONE (1990) ao comentar que resíduos são melhores definidos como recursos que estão no lugar errado e na hora errada e que geralmente eles são descartados por não agregarem valor ao gerador, mas que pode ter valor para outros, deixa realmente explícito um substancial avanço no sentido de possibilitar a sociedade uma clara compreensão das potencialidades dos resíduos.

---

1. A NBR (Norma Brasileira Registrada) pertence ao contexto da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), especificamente a NBR 10004 está relacionada à classificação dos resíduos quanto aos seus ricos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública abordando aspectos de manuseio e destinação adequada. Os Resíduos radioativos não são objeto desta norma pois são de competência da Comissão Nacional de Energia Nuclear.

Da mesma forma PEREIRA *et al* (1992), busca contra-argumentar o entendimento que muitos ainda carregam a respeito do lixo, denotando de forma contundente e objetiva a responsabilidade individual do cidadão enquanto gerador de lixo através do seu modo de viver e ações cotidianas:

*O lixo não é só um amontoado de papéis, cascas de alimentos, latas de refrigerante e bebidas ou milhares de pneus e carcaças de automóveis. O lixo não pode se resumir à abstração de um recipiente que recebe tudo aquilo que uma família não deseja, nem tão pouco ser considerado como metros cúbicos de espumas poluentes e tóxicas ou, ainda, pequenas cápsulas de material radioativo. O lixo é um conjunto heterogêneo. O único traço que o define é esta possibilidade de escolha do que guardar ou jogar; uma escolha sempre renovada e implícita em cada um dos nossos gestos cotidianos.*

Assim, reavaliando os conceitos existentes e buscando uma melhor compreensão e real importância valorativa para os resíduos urbanos, PEREIRA NETO (1996), sugere um novo conceito, inovador e moderno como o autor o qualifica, e que pode ser definido da seguinte forma:

*Uma massa heterogênea de resíduos sólidos, resultante das atividades humanas, os quais podem ser reciclados e parcialmente utilizados, gerando, entre outros benefícios, proteção à saúde pública e economia de energia e de recursos naturais.*

Nesta heterogeneidade expressada pelo autor, verifica-se uma sugestiva riqueza dos seus componentes, e até mesmo do tema em questão, que pela sua complexidade pode fornecer elementos culturais, sociais, econômicos e outros pela sua análise. O autor também contempla as potencialidades do lixo pela sua valoração através da reciclagem.

### 2.3. Contexto Histórico

As relações de recursos e consumo evoluíram na trajetória do ser humano sobre a superfície da Terra a partir de sucessivas mudanças comportamentais destes para com seu meio. Essas relações no passado eram facilmente absorvidas pelo meio natural, pois a quantidade de recursos usados pelo ser humano eram insignificantes, porém, quando as relações de recursos e consumo começaram a adquirir um caráter de desproporcionalidade a partir do uso abusivo, surgiram profundos desequilíbrios tornando-as fragilizadas e colocando em risco a sobrevivência da espécie humana. Outro fator sob o ponto de vista histórico que contribuiu de sobremaneira à problemática do lixo foi o abandono da situação nômade no qual o homem primitivo vivia, sendo esse estilo comportamental substituído pela vivência em grupos,

fixando-se em determinados lugares, com o qual começaram a produzir e amontoar uma maior quantidade de resíduos. Um exemplo disso são os sambaquis, onde são encontrados restos humanos e objetos de uso pessoal de antigas civilizações, e que se constituem na atualidade numa inestimável fonte de riqueza histórica. Protegidos por lei, estes sítios arqueológicos propiciam desvendar os hábitos e costumes dessas civilizações a partir dos seus restos. Com o passar do tempo, as comunidades foram crescendo e os problemas relacionados com o lixo urbano se agravando. Somente no século XIX começaram a surgir soluções para o problema do lixo urbano capazes de atender os aspectos sanitários e econômicos.

TIEZZI (1988), através da obra intitulada “Tempos Históricos Tempos Biológicos” aborda por meio de uma estruturada sinopse, a evolução histórica e social do ser humano, representada na citação abaixo e que merece destaque nesse trabalho.

*“ Há três milhões de anos, “um homenzinho com cerca de um metro e quarenta de altura, bípede, com cérebro de mais ou menos 650 cm<sup>3</sup>, um rosto ainda fortemente prognata, embora não menos simiesco, apto a fabricar seus primeiros instrumentos de pedra viajava pelo desfiladeiro de Olduvai, na África Oriental”. Três milhões de anos de evolução lentíssima, caracterizada por tecnologias integradas de modo perfeito com a natureza, por uma cultura biológica notabilíssima, por grandes descobertas (fogo, linguagem, etc.), e sempre em harmonia com o contexto natural. Depois de súbito, a revolução neolítica (agricultura, pastoreio, acumulação de propriedades), faz apenas dez mil anos, e o início de processos sociais completamente diferente e extremamente mais rápido. Por fim, a revolução industrial; a ordem de grandeza, agora, é infinitamente pequena mas no qual as tecnologias humanas adquiriram um potencial de modificação da natureza de dimensões planetárias”.*

A partir da Revolução Industrial que possibilitou o desenvolvimento do “Modo de Produção Capitalista” pode-se analisar que com a subida da burguesia ao poder, as características dos resíduos sólidos tomaram outro rumo. Iniciou-se a produção de bens de consumo em larga escala para atender uma sociedade com um novo perfil civilizatório. Esse sistema alterou completamente a concepção de produto enquanto bens duráveis, trabalhou sua imagem como forma de propiciar um maior atrativo ao consumidor, adicionado-lhe embalagens muitas vezes desnecessárias e agregando obviamente custos. Nesta evolução não só as embalagens, mas também os produtos passaram a ser cada vez mais descartáveis e com um potencial poder de desperdício.

Não precisa ser um especialista em história dos costumes para saber que nossas preocupações com o lixo têm uma existência relativamente recente. Nas cidades Medievais, por

exemplo, o lixo que na época possuía uma constituição basicamente orgânica, tinha como destino final às ruas, onde sofriam todo o processo de degradação neste mesmo local.

RODRIGUES (1992) acrescenta que foi de uma forma muito lenta que essas práticas medievais em relação ao lixo se modificaram e cita que:

*“ Não se tratou absolutamente de uma modificação espontânea, sem resistências. É preciso considerar seriamente a possibilidade de que, diferentemente do postulado por nossos dogmas, houvesse na época uma certa desiderabilidade no lixo e que as pessoas retirassem algum prazer da convivência com ele”.*

No Brasil na metade do século XIX, o lixo e dejetos produzidos pela população do Rio de Janeiro eram recolhidos por escravos que usavam barris denominados “tigres”. Como não havia na época um local apropriado destinado à dispô-lo, o lixo era descartado em outras ruas de menor expressividade, em terrenos baldios, em córregos, rios, ou diretamente no mar. Por conta disso, surgiram várias epidemias sendo a mais grave a febre amarela. Somente em 1860 que a companhia inglesa City instalou um sistema para receber o lixo e o esgoto, possibilitando também a substituição dos barris por carroças puxadas por burros.

Ainda hoje a população conserva o “hábito” de descartar indiscriminadamente lixo ao longo de ruas, praias e terrenos baldios, considerando essa atitude como um hábito normal, apesar de todas as campanhas de esclarecimento que visam essencialmente modificar o comportamento individual e coletivo das pessoas. O efeito de valorizar ou eliminar, rejeitar ou preservar são dilemas do comportamento social que permitem ao homem colocar em ação sua fascinante capacidade de invenção ou revelar, apenas, sua perversa atitude predatória (PEREIRA *et alii*, 1996). Por outro lado, o fato do destino do lixo nos centros urbanos ser de responsabilidade do poder público municipal, como assegura a Constituição Brasileira em seu artigo 30 sobre a competência do município em legislar sobre assuntos de interesse local, especificando seu papel na organização e prestação desses serviços, parece contribuir no sentido da alienação dos cidadãos quanto à solução do problema. Além disso, essa prática parece alimentar a passividade dos cidadãos quanto aos esforços necessários à solução dos problemas cotidianos que os afetam.

Verifica-se que, qual seja a escala observada - a casa ou a cidade, o individual ou o coletivo - cada cultura se mostra no que constrói e consome, mas também no que destrói ou rejeita e isto serve para o lixo e o tratamento que damos à ele, conforme comentam PEREIRA *et al*, (1992). É este acúmulo de milhares de toneladas de dejetos, sobras e restos produzidos

diariamente nas cidades que servem como indicador para mostrar, de um lado, a constante criatividade humana no seu eterno desafio à natureza, e na outra face demonstra tudo aquilo que a vida em sociedade pode produzir de mais estéril.

## 2.4. Origem e Geração

Considerando-se alguns aspectos relacionados com a origem e produção do lixo, temos basicamente dois fatores que regem o aumento dessa massa residual, conforme descreve LIMA (1985) são eles: o aumento populacional e a intensidade da industrialização. Existe uma forte interação entre estes dois fatores. Para o autor, na medida que aumenta a população, a indústria para atender principalmente a grande demanda de alimentos e bens de consumo direto, aumenta na mesma proporção sua produção, transformando cada vez mais matérias-primas em produtos acabados, o que, inevitavelmente tornam-se potenciais fontes geradoras de resíduos. Além dos fatores descritos acima, LIMA cita outros que da mesma forma influenciam a origem e produção do lixo, lembrando que a componente econômica ao sofrer variações, seus reflexos são imediatamente percebidos nos locais de tratamento e disposição do lixo. Os demais fatores são: número de habitantes do local, área de produção, variações sazonais, condições climáticas, hábitos e costumes da população, nível educacional, poder aquisitivo, tempo de coleta, eficiência do sistema de coleta, disciplina e controle dos pontos produtores e leis e regulamentações específicas.

Já OLIVEIRA (1995) aborda a origem e geração dos resíduos inserindo dois outros fatores relacionados com o comportamento individual ou coletivo das pessoas, o primeiro está relacionado com o grande consumo de produtos descartáveis e o desperdício; e o segundo está relacionado com os hábitos culturais quanto ao tratamento dado aos rejeitos.

A literatura pesquisada é unânime em colocar que “a quantidade de lixo gerada por dia no mundo é preocupante”. Segundo a ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (1995), na década de setenta, a produção *per capita* de resíduos era de aproximadamente de 200 à 500g/hab./dia, hoje estima-se entre 500 à 1000g/hab/dia. Nos países desenvolvidos essa cifra alcança valores de duas à quatro vezes maiores, o que certamente reforça a responsabilidade que estes tem de promoverem mudanças mitigadoras profundas e repensarem acerca desta contribuição danosa ao meio ambiente.



O Quadro 2 apresenta a produção *per capita* de lixo de alguns países e de algumas cidades.

**QUADRO 2 : Produção *per capita* de lixo em alguns países e cidades.**

<i>PAÍSES</i>	<i>kg/hab/dia</i>	<i>CIDADES</i>	<i>Kg/hab/dia</i>
Canadá	1,9	México	1,0
E.U.A.	1,5	Buenos Aires	1,0
Holanda	1,3	Rio de Janeiro	0,9
Suiça	1,2	San José	0,7
Japão	1,0	San Salvador	0,7
Europa (outros)	0,9	Tegucigalpa	0,5
Índia	0,4	Lima	0,5

FONTE: ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (1995)

Quanto à produção média *per capita* de lixo no Brasil verificamos que na década de setenta alcançava valores em torno de 0,72 Kg/hab/dia (ACCIOLY,1987). Em 1990, algumas cidades brasileiras já registravam índices superiores à 1,0 Kg/hab/dia (PEREIRA NETO *et al*, 1990). E, segundo a REVISTA BIO (1997), a produção *per capita* do brasileiro na atualidade é de 1,2 Kg, creditando a esse crescimento do percentual, o ingresso da população ao mercado consumidor. BERRIOS (1991) adverte que do montante *per capita* devemos considerar que 10 % são gerados fora de casa, transformando-se em lixo público que possivelmente devido à precariedade desses serviços, a tendência evidencia que este lixo transformar-se-á inevitavelmente em prejuízos à municipalidade, entupindo bueiros e bocas-de-lobo, ou indo parar na praia, rios, córregos e manguezais.

Diante do exposto nesta seção, com o propósito de finalizá-la sem contudo esgotar os aspectos que tangem a origem e geração dos resíduos, torna-se importante ressaltar que atualmente a grande indagação que vem polarizando os recentes debates em torno do “modo de viver da sociedade capitalista” diz respeito ao que deve ser priorizado: a busca ilimitada do bem-estar material “*o ter*”, ou a preocupação com a durabilidade das diferentes formas de vida “*o ser*”. Cientistas, educadores, planejadores discutem o tema, mas na verdade as decisões econômicas parecem ainda não ter equacionado esse dilema satisfatoriamente. Isto só deverá ocorrer na medida em que a oposição “*ser x ter*” seja transformada em agregação: *ser e ter* (BURSZTYN, 1993).

## 2.5. Composição e Classificação

Nos últimos trinta anos o Brasil em especial, e os demais países da América Latina sofreram grandes mudanças na composição do seu lixo. Essas modificações fundamentaram-se basicamente a partir de fatores como: o crescente avanço da tecnologia, a intensidade da industrialização de alimentos, o aumento populacional e os processos de substituição de embalagens, como por exemplo, a substituição de metais por plásticos e sintéticos, embalagens de madeira por papelão, etc. A componente econômica também tem peso significativo nas variações da composição do lixo, e isso pode acontecer de país para país, de cidade para cidade, como também de bairro para bairro, de casa para casa e de cidadão para cidadão. Apesar das aparentes modificações na sua composição, não existe um controle estatístico preciso que permita ter-se um panorama detalhado sobre a real situação do problema sob o ponto de vista sanitário e de saúde pública advindo dessas mudanças. Contudo, é importante ressaltar que o conhecimento da produção e constituição do lixo, bem como, a determinação das características dos resíduos coletados ou que potencialmente possam ser produzidos, constitui-se num fator fundamental para orientação e planejamento de métodos e sistemas de acondicionamento, coleta, transporte e o devido tratamento que poderá ser dado ao lixo das comunidades humanas (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 1995).

O certo é que, o lixo urbano ou até mesmo o rural possuem atualmente uma significativa diferença tanto em quantidade como em qualidade, como também em volume e composição. O que se observa, principalmente nos países industrializados, é que o lixo deixou de ser denso e quase completamente orgânico para assumir um aspecto mais volumoso, menos biodegradável e com percentuais crescentes de materiais tóxicos. Na sua composição encontram-se as mais variadas substâncias e materiais como plásticos, papéis, vidros, metais, trapos, isopores, pilhas, borrachas e outras que o torna cada vez mais inerte, significando uma crescente necessidade de buscar-se mecanismos eficientes de redução, reaproveitamento e reciclagem para estes resíduos como forma de valorizá-los. (IPT/CEMPRE, 1995; ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 1995).

Quando comparamos a composição do lixo gerado no Brasil com o lixo dos países desenvolvidos verifica-se a ocorrência de uma diferenciação significativa, principalmente com relação a quantidade de matéria orgânica presente na massa residual, à exemplo dos EUA com 23%, Canadá com 10 %, França com 24 % e Japão (cidades de Yokahama e Osaka) com 11,3 % e 7,4 % respectivamente ( JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, 1997). No



Brasil o percentual de matéria orgânica supera os 50% na maioria das cidades, inclusive as de maior expressividade econômica. Porém, essa realidade não isenta o Brasil da tendência mundial, devido ao progressivo incremento nos processos de industrialização com fornecimento de produtos acabados. O Quadro 3 apresenta um panorama da composição média do lixo no Brasil, apesar de que, para CASTILHOS (1992), torna-se muito difícil uma avaliação mais precisa da composição dos resíduos domiciliares em função da diversidade de elementos encontrados e a dificuldade de se constituir amostras representativas. Cada caso deve ser objeto de estudos específicos.

**QUADRO 3 - Composição média gravimétrica do lixo brasileiro**

<i><b>Materiais</b></i>	<i><b>Percentual em peso (%)</b></i>
Papel e papelão	24,5
Plásticos	2,9
Vidros	1,6
Metais ferrosos	1,4
Metais não ferrosos	0,9
Trapos	0,2
Borracha	0,3
Couro	0,1
Madeira	0,1
Matéria Orgânica Putrescível	52,5
Outros	15,5

FONTE: PEREIRA NETO, J. T. & BOHNENBERGER, J.C. 1990

A Tabela 3 com o propósito de apresentar uma exemplificação mais especificada no contexto municipal, mostra a composição média em percentuais, e por espécie, dos resíduos sólidos gerados em algumas das maiores cidades brasileiras.

**TABELA 3: Composição média em porcentagem dos resíduos em algumas cidades do Brasil.**

<i>Municípios</i>	<i>Vidro</i>	<i>Metal</i>	<i>plástico</i>	<i>papel</i>	<i>outros</i>
<i>São Paulo</i>	1,10	3,24	12,08	14,43	69,15
<i>Rio de Janeiro</i>	2,00	3,00	13,00	27,00	55,00
<i>Salvador</i>	4,00	4,00	11,00	19,00	62,00
<i>Fortaleza</i>	3,32	7,34	8,20	22,59	58,55
<i>Recife</i>	0,70	1,70	-	3,50	94,10
<i>Porto Alegre</i>	1,68	2,65	3,12	24,92	67,63
<i>Distrito Fed.</i>	2,83	3,20	2,37	26,17	65,43
<i>Belo Horizonte</i>	2,07	3,22	1,90	16,77	76,04

FONTE: IPT/CEMPRE (1995)

É importante ressaltar-se que os dados apresentados na Tabela 3 denominados como “outros resíduos”, são representados nesse contexto pela soma dos percentuais de matéria orgânica conjuntamente aos rejeitos. Os rejeitos, ou seja, resíduos não susceptíveis à reciclagem, representam no contexto nacional um percentual que varia entre 8 à 20 % (PEREIRA NETO, 1993). Na mesma tabela podemos avaliar uma presença significativa de papel e plástico na composição do lixo das cidades citadas, sendo que, esses materiais constituem-se nos principais componentes dos resíduos urbanos produzidos nas sociedades industriais do ocidente. Com a intensificação da industrialização esses materiais tendem a crescer sua participação na composição do lixo, pois cada vez mais os materiais tradicionais como vidro, aço e fibras vegetais são substituídos pelo papel/papelão e plásticos.

PINTO (1979), apresenta alguns fatores que segundo ele constituem-se como sendo os mais influentes na composição e produção do lixo doméstico, comercial e público. Esses fatores são:

- **Nível de renda familiar:** maior renda familiar propicia maior consumo e conseqüentemente a quantidade *per capita* de lixo tende a aumentar. Outro destaque enfocado pelo autor é que na composição do lixo das classes de mais alta renda observa-se maior quantidade de papéis, embalagens plásticas e papelão, recipientes de vidro e metais, e menor quantidade relativa de resíduos orgânicos putrescíveis.



- **Industrialização de alimentos:** desencadeia uma forte tendência para a produção de embalagens que, obviamente após cumprir sua finalidade, serão descartadas no lixo, e menor quantidade de restos de comida e demais resíduos orgânicos
- **Hábitos da população:** A aquisição de alimentos à granel aumenta a quantidade de matéria orgânica no lixo. Já a tendência moderna de adquirir alimentos industrializados e bebidas envasadas em embalagens do tipo “one way”, sem retorno, aumenta a quantidade de vidros, plásticos, latas, isopores e papelão no lixo.
- **Fatores sazonais:** Ocorre uma forte tendência de aumento da produção de lixo domiciliar no período de fim de ano ou em outras datas comemorativas onde o comércio e campanhas publicitárias estimulam o consumo. Nas regiões turísticas, devido ao crescimento da densidade populacional em determinados períodos do ano essa realidade traduz-se num forte problema para todos, principalmente aos órgãos encarregados da limpeza pública.

Existe outro importante fator<sup>2</sup> que também contribui substancialmente na produção e composição do lixo, a exemplo do que ocorre com muitas comunidades de baixa renda residentes na região metropolitana de Florianópolis. Essas famílias carentes recebem com grande frequência doações provenientes de campanhas ou de pessoas que desejam desfazer-se de materiais que nem sempre estão em boas condições de uso, ou apresentando-se com sua vida útil bastante reduzida. Esta lista é composta por fogões, geladeiras, roupas, alguns eletrodomésticos, sofás e outros mobiliários. Verifica-se que, num curto período de tempo as doações estarão compondo o lixo destas comunidades aumentando consideravelmente a quantidade *per capita* de lixo produzido. Outra questão também colocada, diz respeito às pessoas que buscam ao final das feiras livres e CEASAS as sobras de hortifrutigrangeiros que, pela abundância disponível, estimula os catadores a levarem sempre quantidades superiores as que realmente necessitam e ao final desta ação muita matéria orgânica será desprezada e irá compor o lixo destas famílias. Baseando-se nesses dois exemplos pode-se verificar que existe uma grande possibilidade de fazer-se uma relação não verdadeira entre a quantidade *per capita* gerada, com o nível de renda de determinadas comunidades.

---

<sup>2</sup>. Citação oral apresentada pela Enga. Sanitarista Flávia Orofino da Assessoria Técnica da COMCAP (Florianópolis)

Com relação ao lixo público existe uma miríade de fatores relacionados a produção e composição. Dentre eles destacam-se:

- **Arborização das vias públicas:** dependendo da quantidade e da espécie das árvores existentes nos logradouros públicos, ocorrerá no outono principalmente uma maior quantidade de folhas a serem removidas.
- **Movimento de pedestres:** ruas de intenso tráfego de pedestres, como as ruas localizadas nas áreas centrais, devem contar com um sistema de limpeza permanente, em virtude do grande número de detritos que são lançados nas vias públicas.
- **Intensidade do trânsito de veículos:** o movimento de veículos aumenta a quantidade de resíduos nas ruas, principalmente pelos detritos lançados à rua por passageiros.
- **Tipo de comércio existente:** A existência de bares, restaurantes, lanchonetes, vendedores ambulantes e casas de diversões, aumenta, por exemplo a quantidade de embalagens descartadas no lixo público.

Além dos fatores apresentados, devemos incluir ainda a presença de animais domésticos com sua conseqüente produção de excrementos e também os hábitos da população.

Com relação a classificação do lixo o IPT/CEMPRE (1995) cita que existem várias formas de classificá-lo. A primeira classificação diz respeito ao estado físico da matéria, em que é classificado, de maneira bastante simplificada, em quatro tipos: *resíduos sólidos*, *líquidos*, *gasosos* e *pastosos*. A segunda está relacionada à sua composição química, podendo ser classificado em lixo de origem *orgânica* ou *inorgânica*, e a terceira forma de acordo com a norma NBR-10004, os resíduos são classificados pelos riscos potenciais que podem causar ao meio ambiente e à saúde pública, podendo ser dividido em Classe I, Classe II e Classe III, compreendendo respectivamente os resíduos perigosos, não-inertes e inertes.

Levando-se em conta os critérios de origem, o IPT/CEMPRE (1995), classifica os resíduos sólidos como: domiciliar ou residencial; comercial; hospitalar e serviços de saúde; público; portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários; industrial; agrícola; entulhos, no qual serão melhor detalhados a seguir:

- **Lixo Domiciliar:** também denominado de lixo residencial, constituído principalmente de sobras de alimentos (resíduos orgânicos), embalagens em geral, plásticos, papéis, vidros, papelões, metais, trapos, fraldas descartáveis, etc.
- **Lixo Comercial:** provenientes de estabelecimentos comerciais que atuam no mercado varejista, atacadista e prestadores de serviços, tais como, supermercados, lojas, bares,



restaurantes, hotéis etc. Os resíduos gerados nestes estabelecimentos compõe-se basicamente de papéis, papelões, plásticos, sobras de cozinha, embalagens de madeira, resíduos de lavagens, etc.

- **Lixo Hospitalar e serviços de saúde:** São produzidos em hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde etc, que devido sua heterogeneidade e origem são divididos em dois grupos: os resíduos comuns, de composição semelhante ao residencial e comercial e os resíduos especiais ou sépticos, constituídos por materiais de potencial poder de contaminação, provenientes de áreas de isolamento e de salas cirúrgicas, como por exemplo: agulhas, seringas, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, luvas descartáveis, remédios com validade vencida, etc.
- **Lixo Público:** São caracterizados pelos resíduos de varrição e limpeza de vias públicas, terrenos, praias, bocas de lobo, córregos, manguezais, feiras livres etc.
- **Lixo de Portos, Aeroportos, Terminais Rodoviários e Ferroviários:** Também contém resíduos de origem séptica originários de material de higiene, asseio pessoal e restos de alimentação que podem possuir germes patogênicos trazidos por pessoas de outras cidades, estados ou países. Os resíduos assépticos gerados nestas localidades são considerados como domiciliares ou comerciais.
- **Lixo Industrial:** caracterizam-se como sendo os resíduos resultantes de atividades industriais, como por exemplo resíduos das indústrias metalúrgica, química, petroquímica, papelreira, alimentícia etc.
- **Lixo Agrícola:** Constituem os resíduos provenientes das atividades agrícolas e da pecuária, como esterco animal, restos de colheitas, embalagens de adubos, de agrotóxicos, de rações etc.
- **Entulhos:** São caracterizados como resíduos inertes provenientes da construção civil, constituídos basicamente por restos de obras, restos de demolições, solos de escavações etc.

LIMA (1985) adota em sua classificação a categoria de *Lixo Especial* representado por mobiliários, animais mortos, veículos abandonados, descargas clandestinas etc.

Normalmente os resíduos são definidos segundo sua origem e classificados, de acordo com os riscos que podem causar ao meio ambiente. A maioria dos estudiosos no assunto os classificam em Resíduos Urbanos e Resíduos Especiais. Os *Resíduos Urbanos* compreendem toda a gama de lixo doméstico gerados em residências, comércio e demais atividades desenvolvidas nos núcleos urbanos. Fazem parte também deste universo os resíduos públicos

provenientes de varrição e podas em logradouros, como ruas e praças. Os *Resíduos Especiais* são gerados basicamente em hospitais, ambulatórios, farmácias e clínicas que, pelo grau de periculosidade que representam à saúde pública e ao meio ambiente, exigem maiores cuidados no seu acondicionamento, transporte, tratamento e destino final. Também incluem-se nessa categoria os materiais radioativos, alimentos ou medicamentos com data vencida ou deteriorados, resíduos de matadouros, substâncias inflamáveis, corrosivas, reativas, tóxicas e restos de embalagem de inseticidas e herbicidas utilizados na área rural.



## **CAPÍTULO III**

### **3. A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

#### **3.1. Generalidades e Considerações Iniciais**

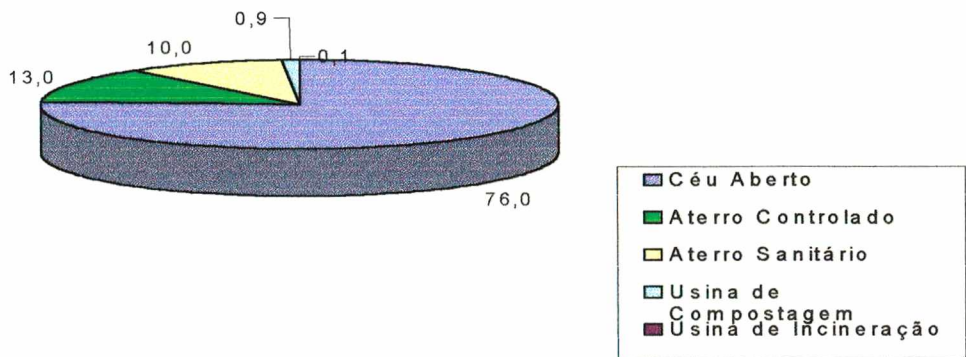
Considerando-se a complexidade e as implicações sócio-ambientais que circundam a problemática dos resíduos sólidos, e reconhecendo as carências que o Brasil possui na área do saneamento ambiental, onde inúmeros fatores, quer sejam, sociais, econômicos, educacionais e políticos, impedem a consolidação de uma política de gestão ambiental condizente com a realidade e necessidades do país, verifica-se ser a Agenda 21, um referencial importante, de consenso mundial, que serve como baliza à implementação de ações destinadas ao enfrentamento adequado, e à superação dos fatores impeditivos do desenvolvimento sustentável.

A gestão para os resíduos sólidos, referida na Agenda 21, visa essencialmente subsidiar o desenvolvimento de ações a serem implementadas com o intuito de minimizar a problemática causada pela geração e acúmulo do lixo. Por outro lado, e com maior entonação, oferece de forma paralela o desenvolvimento e o fortalecimento de uma nova mentalidade ambiental, abrindo espaços e oportunidades para discussões a respeito de determinados hábitos que geram desperdício e degradação do meio ambiente. Quanto as estratégias suscitadas pela Agenda, estas respaldam-se na efetiva e crescente participação de todos os segmentos da sociedade (AGENDA 21, 1996). Com base neste quadro de referência e outros de igual teor que destinam-se a balizar o caminho para o desenvolvimento sustentável, o Capítulo III abordará aspectos políticos, tecnológicos, educativos e comportamentais inerentes a uma gestão integrada e humanista.

Sabe-se que na atualidade o destino final para os resíduos sólidos é considerado crítico e preocupante no Brasil. Por tratar-se de uma preocupação recente, detêm pouca credibilidade enquanto política efetiva, não recebendo por parte do poder público a atenção necessária. Somente de lixo domiciliar são produzidos no Brasil aproximadamente 90.000 toneladas/dia e somando-se a outros resíduos, também de natureza urbana, esta cifra atinge

diariamente 241.614 toneladas (IPT/CEMPRE,1995) . Destes, apenas 48 % são coletados e o restante (52%) tem como destino os terrenos baldios, encostas, cursos d’água etc (PEREIRA NETO, 1993).

**FIGURA 5: Disposição Final do Lixo no Brasil (%)**



FONTE: IBGE- 1991

Conforme mostra a Figura 5, nos municípios brasileiros, apenas 10% dos resíduos coletados, são dispostos em aterros sanitários, e um montante de 76 % são descartados em depressões naturais de terrenos baldios, em manguezais e em fundos de vales, formando verdadeiros lixões a céu aberto ou vazadouros como também são conhecidos. Sem qualquer tipo de tratamento esse descarte potencializa a carga poluidora do lixo.

Os lixões à céu aberto constituem-se numa das mais antigas, simples e condenáveis prática de destino final para os resíduos. Sob o ponto de vista sanitário é problemático, porque estabelece um meio favorável à proliferação de organismos propagadores de doenças, e tratando-se dos aspectos sociais, esses depósitos oferecem um degradante meio de vida para inúmeras pessoas que neste local exercem atividades de catação de materiais, visando sua

comercialização e até mesmo utilizando-se do espaço para a construção de suas moradias, desenvolvendo nesse meio criação de animais domésticos para o abate e consumo.

As informações e os dados oficiais que a literatura dispõe apresentam-se bastante defasados, refletindo o descaso com que o tema é tratado. Só para se ter uma idéia do pouco crédito dado à questão, verificou-se que a última Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística remonta o ano de 1989. Deste ano para cá o percentual de lixo jogado à céu aberto passou de 76 % para 85 % segundo comentário realizado pelo presidente da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (REVISTA BIO, 1997).

Apesar do avanço técnico e científico da área, o que se observa são ações tímidas e ineficientes de manejo e tratamento adequado do lixo, como vem ocorrendo na grande maioria dos municípios brasileiros.

No Estado de Santa Catarina, por exemplo, a Secretaria do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente - SDM realizou em 1997 um inventário com o intuito de verificar a real situação dos municípios Catarinenses frente a questão dos resíduos sólidos. O Quadro 4 a seguir apresenta os resultados da pesquisa.

#### **QUADRO 4: Situação de Santa Catarina quanto ao tratamento e destino final do lixo.**

até junho de 1997 existiam apenas três aterros sanitários no Estado licenciados pela FATMA, os demais aterros, possivelmente por não atenderem as especificações legais, estão enquadrados na categoria de aterros controlados ou lixões.

dos 293 municípios do Estado apenas 48 possuem regulamento ou norma específica para o acondicionamento dos resíduos sólidos;

24 municípios mantêm programas de coleta seletiva, 7 realizam compostagem e 9 incineração.

A quantidade *per capita* de lixo ficou estimada em 1,14 Kg/hab/dia.

FONTE: Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Santa Catarina, 1997.

Comparando-se os dados apresentados na Figura 5 com os resultados obtidos na pesquisa realizada pela SDM, pode-se confirmar que o descaso público com relação à gestão dos resíduos sólidos é geral, atingindo inclusive o Estado de Santa Catarina considerado na esfera nacional como um dos que oferece melhor qualidade de vida à população.



### 3.2. Disposição Final e Formas de Tratamento do Lixo

#### 3.2.1. Aterro Sanitário

Com relação ao *aterro sanitário*, este constitui-se num processo de disposição final dos resíduos sólidos no solo utilizado por apenas 10% dos municípios brasileiros de acordo com a defasada Pesquisa Nacional de Saneamento Básico-PNSB (1989), realizada pelo IBGE e editada em 1991. Esse processo utiliza-se de uma área, geralmente afastada do perímetro urbano, destinada ao confinamento dos resíduos sólidos, no qual são dispostos em camadas sendo cobertos e compactados com uma cobertura de terra. O sistema deve ser acompanhado por um eficiente controle dos líquidos percolados e gases liberados resultantes das transformações físicas, químicas e biológicas que ocorrem nos resíduos confinados. O que se observa na maioria absoluta dos municípios, são versões simplificadas dos aterros sanitários, denominadas *lixões controlados* ou *aterros controlados*. Nos aterros controlados a cobertura dos resíduos não é total e sistemática, nem tão pouco existe um controle rígido no sistema de produção e tratamento de percolados líquidos, a exemplo do chorume, e de gases que se formam no interior da massa decomponível. Como muitos desses depósitos de lixo recebem resíduos hospitalares e em alguns casos até resíduos industriais tóxicos, existe um grande risco de ocorrer a contaminação do solo e do lençol freático. De acordo com os critérios sanitários e de engenharia, os *lixões* são considerados de grande risco para o meio ambiente e à saúde pública.

O aterro sanitário quando concebido dentro das normas estabelecidas, constitui-se na atualidade como a forma mais econômica de destino final para os resíduos sólidos, porém isso não quer dizer que a questão esteja resolvida, pelo contrário estamos apenas transferindo para as futuras gerações os atuais problemas de forma concentrada, como também, desperdiçando uma quantidade imensurável de riquezas sob a forma de matéria-prima que poderia ser reincorporada nos processos de produção.

Para LUTZENBERGER (1986):

*O aterro dito sanitário constitui-se num esbanjamento total - nada se recicla. Não se leva em conta que o lixo não é outra coisa senão material bom no lugar errado.*

Além do mais, as áreas disponíveis para a implementação de novos aterros sanitários estão cada vez mais escassas, principalmente nas regiões litorâneas onde as APPs perfazem

uma considerável área do município, impedindo legalmente sua implantação. Por outro lado, os aterros sanitários possuem uma vida útil limitada e relativamente pequena quando é levado em conta o crescente aumento de resíduos, obrigando de certa forma muitos municípios a gastarem consideráveis fatias do seu orçamento somente com o transporte do lixo. Esta situação já vem ocorrendo com a cidade de Florianópolis, que por não possuir na jurisdição municipal um local licenciado pelos órgãos competentes, transporta e deposita grande parte de seu lixo num aterro sanitário da iniciativa privada localizado em outro município a um custo de aproximadamente R\$ 65,00 (fevereiro/95), por tonelada transportada e aterrada (INÁCIO, 1998).

Ainda sobre os problemas envolvendo a disposição final dos resíduos em aterros sanitários, LEÃO (1995) é esclarecedor quando comenta sobre a crescente demanda de espaços físicos para destinar o lixo urbano e a exaustão em que se encontram muitos desses aterros.

*“ Em 1989 dos 7.924 aterros existentes nos EUA, apenas 200 estarão abertos para uso no ano 2000, mas apenas seis estados possuem aterros que durarão mais de vinte anos. Na cidade de São Paulo, dos quatro grandes aterros que respondem por 88 % de todo o volume de lixo a ser aterrado, dois já estão saturados e outros dois estarão até o ano 2010”.*

Com relação aos processos destinados ao tratamento do lixo a literatura pesquisada cita basicamente três: *a incineração, a pirólise e a reciclagem.*

### 3.2.2. Incineração

A *Incineração* compreende um processo térmico de tratamento dos resíduos sólidos bastante adotado pelos países desenvolvidos. Esse sistema visa basicamente a redução e a inertização da massa que é submetida à temperaturas geralmente superiores à 900°C podendo contudo, haver conforme o modelo de incinerador utilizado, a possibilidade de recuperação de energia. Alguns especialistas ligados a questão ambiental contestam a vantagem que possibilita a recuperação de energia, afirmando que a quantidade recuperada é consideravelmente menor que a necessária para produzir os elementos que foram destruídos. Na incineração ocorre uma relevante redução do volume e do peso do resíduo sólido transformando-o em uma escória inerte e destoxicada, pois as altas temperaturas nas quais o lixo é submetido possibilita a destruição de bactérias, vírus e compostos orgânicos, à exemplo do tetracloreto de carbono e do óleo ascarel (LIMA, 1989; IPT/CEMPRE, 1995).



Porém, apesar de sua importância na destoxicação e inertização de materiais de alta periculosidade ela apresenta a desvantagem de ser um sistema de custo muito elevado tanto no investimento inicial para a aquisição e instalação do incinerador, como nos elevados custos de manutenção e exigência de mão-de-obra altamente qualificada para operar o processo, não estando porém, ao alcance da grande maioria das administrações municipais. É estimado um investimento na ordem de vinte mil dólares por tonelada/dia, e o custo da operação está entre dez à vinte dólares por tonelada tratada (LUTZENBERGER, 1986). Uma outra desvantagem que vem sendo amplamente discutida diz respeito às emissões de efluentes tóxicos gasosos na atmosfera, principalmente dioxinas e furanos, resultantes da queima de compostos orgânicos nas câmaras de combustão do incinerador.

### 3.2.3. Pirólise

Quanto ao *método de pirólise* (destilação à seco), definido por LIMA (1989) como um processo de decomposição química por calor que ocorre na ausência de oxigênio, constitui-se num método altamente eficiente em termos energéticos com um mínimo problema de poluição, segundo relata o autor. A mistura de gases pesados obtidos na fase inicial do processo é craqueada em forno especial em altas temperaturas. Esse sistema possibilita, se bem operado, a destruição de agrotóxicos clorados sem deixar escapar substâncias tóxicas, sendo apresentada como uma solução para a destruição de inseticidas, fungicidas e herbicidas, como também produtos farmacêuticos, tintas sintéticas e metais pesados.

### 3.2.4. Reciclagem

O terceiro processo de tratamento denominado *Reciclagem*, representa atualmente uma das soluções mais viáveis de gestão do lixo. Ela atende as principais diretrizes para a concepção do paradigma ecodesenvolvimentista. A reciclagem enquanto opção de tratamento leva em consideração uma série de outros fatores além do meramente tecnológico, podendo-se destacar seu importante papel no contexto sócio-ambiental.

Para VALLE (1995) o ato de reciclar significa refazer o ciclo, permite trazer de volta, a origem, sob a forma de matéria-prima aqueles materiais que não se degradam facilmente e

que podem ser reprocessados, mantendo suas características básicas. Para o autor, essa prática não apenas reduz a quantidade de resíduos, como também recupera produtos já produzidos, economiza matéria-prima, energia e desperta nas pessoas hábitos conservacionistas, além de promover a redução da degradação ambiental.

Quanto à evolução da reciclagem pode-se afirmar que no Brasil e em várias partes do mundo muitas indústrias de transformação já vêm operando dentro desse processo. Resíduos encontrados no lixo como vidros, plásticos, metais, papéis e matéria orgânica decomponível são passíveis de serem reciclados para novamente participarem do ciclo produtivo. O CEMPRE (1995) coloca que, embora esteja ocorrendo um aumento sistemático na prática da reciclagem, o Brasil ainda apresenta um grande potencial a ser explorado nesse campo. As taxas de recuperação de embalagens produzidas no país são razoáveis quando comparadas às vigentes nos países mais desenvolvidos. Os Estados Unidos, por exemplo, reciclam 31,0 % das embalagens de vidro, 34,0 % das de aço e 62,0 % das de alumínio e o Japão chega a reciclar 55,5 %, 61,0 % e 57,8% respectivamente. No Brasil os índices são de 27,6% para vidro, 18,0% para o aço e 50,0% do alumínio descartado. Para os resíduos orgânicos não foram encontrados índices que pudessem expressar a realidade atual.

A reciclagem é ainda tomada por uma série de problemas que necessariamente devem ser melhor conduzidos e solucionados, em primeiro lugar está a ideologia da sociedade de consumo que vê na reciclagem de materiais somente a economicidade monetária, não o benefício social, ambiental e os interesses das futuras gerações (LUTZENBERGER, 1986). É nesse contexto que a educação ambiental torna-se necessária, desenvolvendo novas atitudes de consciência ecológica e social, resgatando novos valores. E, em segundo lugar, o tratamento do lixo, sua reutilização e reciclagem, não podem ser vistos sob uma perspectiva de adestramento, em seu lado estritamente técnico. Em suma, reciclar o lixo é uma primeira manifestação da tão necessária reciclagem do nosso modo de viver, produzir, consumir e descartar (SEERJ, 1992).

Por outro lado, a crescente redução das fontes de matérias-primas e a emergência de novos paradigmas impulsionam a sociedade a buscar um incremento ainda maior no reaproveitamento e reciclagem dos principais componentes do lixo.

Na gestão onde a reciclagem se faz presente existem aspectos intrínsecos à ela que devem paralelamente ser considerados, como no caso da “redução” e do “reaproveitamento” dos resíduos. A redução, o reaproveitamento e a reciclagem compõem uma ação política que engloba de forma associativa uma maneira sustentável de conduzir-se a questão do lixo. A



redução está literalmente associada à duas concepções: a redução de resíduos nas fontes produtoras à nível de indústria e demais processos produtivos, é a de preciclar, ou seja, pensar antes de consumir, envolvendo nesse caso a sociedade em geral, evitando-se a síndrome do consumo desnecessário a partir da incorporação de novos valores, levando-a a optar por produtos com maior durabilidade e abnegando produtos com invólucros e embalagens desnecessárias. A reutilização consiste basicamente em procurar utilizar um produto mais de uma vez, seja por meio do objetivo no qual foi concebido ou para outra função que se preste. O CEMPRE (1993) entende a reutilização e o processo de reciclagem como sendo:

*“Reutilizar um determinado material significa reaproveitar sem qualquer alteração física, modificando ou não seu uso original, enquanto que na reciclagem o produto inicial é submetido à um processo de transformação, podendo ser artesanal ou industrial”.*

Nesse caso as embalagens retornáveis como garrafas de cervejas, refrigerantes etc, um tanto escassas atualmente, são reutilizáveis enquanto ação primeira, da mesma forma pode-se considerar os vidros de conserva e caixas de papelão como embalagens reutilizáveis, mas que também podem ser recicladas. As embalagens sem retorno como latinha de alumínio, embalagens multicamadas do tipo “tetra pak”, embalagens plásticas etc, são potencialmente recicláveis por processos elaborados industrialmente ou artesanalmente. Considerou-se neste trabalho a matéria orgânica como uma fração do lixo de potencial possibilidade de submeter-se à reciclagem, uma vez que, já existem sistemas ambientalmente seguros, de baixo custo e de grande eficiência. OLIVEIRA (1995) lembra que é de suma importância ao processo de redução, reutilização e reciclagem a participação de todos os segmentos da sociedade a começar pela indústria, pelo consumidor e pelo poder público.

#### 3.2.4.1 A Coleta Seletiva

O primeiro passo para viabilizar a reciclagem dos materiais componentes do lixo é a implementação da *Coleta Seletiva*, isto porque, a separação de materiais do lixo aumenta a oferta de materiais recicláveis. PEREIRA NETO (1993), acredita que a coleta seletiva devido sua importância será, sem dúvida, parte integrante dos serviços de limpeza pública em várias cidades do Brasil nos próximos dez anos, isto para o autor, dentro de uma consequência natural de evolução dos sistemas de gerenciamento dos resíduos sólidos.



MACHADO (1995) coloca que existem três tipos distintos de coleta para os resíduos sólidos urbanos: O *Sistema de Coleta Regular* também denominado de convencional que objetiva recolher de forma misturada todos os resíduos oriundos de domicílios, comércio, limpeza pública e outros. O *Sistema de Coleta Especial* descrito pelo autor, é direcionado a efetuar a remoção de resíduos volumosos, restos de podas, animais mortos, veículos abandonados e outros, que em função de suas características não são recolhidos pela coleta regular devido à exigência de equipamentos especiais. E o *Sistema de Coleta Seletiva* onde os materiais recicláveis representados pelos vidros, papéis, metais, plásticos e matéria orgânica são separados na fonte geradora por espécie ou composição química para posteriormente serem recolhidos e encaminhados à triagem para beneficiamento ou compostagem. Este sistema de coleta facilita a reciclagem, constituindo-se no seu maior aliado. Os materiais secos<sup>3</sup> recolhidos estarão limpos e isentos de fragmentos de matéria orgânica putrescível, conseqüentemente adquirindo maior potencial de reaproveitamento para comercialização e para o próprio processo de reciclagem. Da mesma forma quando a coleta seletiva tem como objetivo o recolhimento de resíduos orgânicos, constitui-se de suma importância a retirada de componentes inertes da massa biodegradável. Os Sistemas mais usados de coleta seletiva, segundo (MACHADO, 1995) são:

- **Coleta porta-a-porta:** onde os resíduos selecionados são coletados diretamente nos domicílios pelo poder público, sucateiros ou empresas responsáveis pelo serviço.
- **Postos de coleta (ou entrega voluntária):** onde a população se dirige a locais previamente definidos e devidamente preparados para receber os resíduos recicláveis, geralmente em veículos, contêineres ou vasilhames apropriados.

Salienta-se que o processo de triagem do lixo pode-se dar tanto à nível de residência, comércio ou instituição, denominado nesse caso de “separação na origem”, como também pode ser realizado nas Usinas de Triagem e Reciclagem de Lixo. No primeiro processo geralmente as prefeituras orientam a população a proceder a separação de papéis, vidros, plásticos e metais, considerados recicláveis, dos demais resíduos representados pela matéria orgânica e outros. É comum ainda nos programas de coleta seletiva desprezarem a matéria orgânica, considerando-a como rejeito. Posteriormente os recicláveis serão coletados e

---

<sup>3</sup> Material seco constitui-se numa terminologia usada por muitas prefeituras para designar o plástico, o papel, o vidro e o metal enquanto componentes recicláveis presentes no lixo.

encaminhados à um centro de triagem para que sejam separados por espécie, e os rejeitos ao serem recolhidos pela coleta convencional terão como destino final o “aterro sanitário”. A triagem na origem possibilita economia operacional, maior reaproveitamento dos recicláveis secos e maior envolvimento da população na coleta seletiva. A segunda opção constitui-se na triagem que é realizada nas dependências das Usinas de Triagem e Reciclagem de Lixo nas quais serão descritas posteriormente com maiores detalhes.

A coleta seletiva no Brasil vem avançando ano à ano, tanto em termos qualitativos como quantitativos, contudo, segundo conclusões tiradas no IIº Seminário de Avaliação de Experiências Brasileiras de Coleta Seletiva de Lixo, realizado em 1997 no Rio de Janeiro, muitas dificuldades ainda rondam o processo, notadamente em nível de comercialização e com relação aos baixos preços dos materiais recicláveis. Atualmente são inúmeros programas que vem se destacando na esfera nacional. A Tabela 4 mostra alguns desses programas com algumas características peculiares a eles:



TABELA 4: Perfil de alguns dos principais programas de coleta seletiva em desenvolvimento no Brasil com mais de quatro anos de existência.

LOCALIDADE	ESTADO	INÍCIO DO PROGRAMA	MÉDIA MENSAL (t)	ABRAGÊNCIA DO PROGRAMA (% da pop.)
Niterói (Bairro S. Francisco)	RJ	1985	20,6*	1.200 casas
São Sebastião	SP	1989	136	80 %
Porto Alegre	RS	1990	1590	97 %
Florianópolis	SC	1986	210	74 %
Santos	SP	1990	170	70 %
São José dos Campos	SP	1990	310	60 %
Angra dos Reis	RJ	1990	103	**
Belo Horizonte	MG	1993	334	**
Brasília	GO	1996	**	**
Campinas	SP	1991	490	**
São Paulo (Conjunto Nacional)	SP	1992	12	100 %
Embu	SP	1994	72	70 %
Maceió (Bairro Pitanguinha)	AL	1992	**	**
Ribeirão Preto	SP	1991	**	10 %
Bertioga (Riviera de São Lourenço)	SP	1993	11	62 %
São Paulo, Bauru, Piracicaba, Ribeirão Preto, São Carlos (USP RECICLA)	SP	1994	20,5	100 %

FONTE: CIRS/UFF (1998)

\* Esses valores expressam a quantidade de materiais comercializados e não a totalidade coletada.

\*\* Sem referenciais quantitativos na literatura pesquisada.

Conforme a Tabela 4 , o bairro de São Francisco pertencente ao município de Niterói constitui-se na primeira experiência de coleta seletiva sistemática e documentada do Brasil . O projeto iniciou em 1985 por iniciativa da Universidade Federal Fluminense/UFF conjuntamente com o Centro Comunitário de São Francisco/CCSF tendo o apoio dos recursos necessários à implantação física do projeto através da GTZ (Gesellschaft für Technik

Zusammenarbeit), órgão de cooperação técnica do governo alemão, posteriormente na fase de consolidação o projeto obteve o apoio da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), do Governo Canadense, da Fundação Vitae e da GTM (Geneve Tiers-Monde). A partir da divulgação das primeiras experiências nacionais, outros começaram a surgir, denotando um crescente interesse por parte de prefeituras e empresas em estabelecer convênios com associações e outros segmentos da sociedade civil a fim de implementar programas de coleta seletiva nos domínios dos seus municípios.(UFF/CIRS, 1998).

São inúmeros os benefícios sociais, ambientais e inclusive econômicos da coleta seletiva e da reciclagem. O Quadro 5 mostra alguns desses benefícios.

#### **QUADRO 5 : Benefícios da Coleta Seletiva e Reciclagem.**

- Diminui a quantidade de lixo enviada aos aterros sanitários;
- Diminui a extração de recursos naturais, preservando-os;
- Melhora substancialmente a qualidade dos materiais a serem reciclados;
- Diminui o consumo de energia
- Diminui a poluição do ar, água e solo;
- Contribui para a limpeza da cidade
- Viabiliza parcerias entre indústrias, sucateiros, catadores, empresas, associações ecológicas, escolas, etc;
- Conscientiza os cidadãos a respeito do volume, diversidade e destino do lixo
- Gera empregos e renda

FONTES: COMCAP, 1998; CADERNOS DE RECICLAGEM, 1993 ; IPT, 1995

Dentre os inúmeros aspectos positivos da coleta seletiva citados no Quadro 5, destaca-se também o seu caráter educativo e a possibilidade de mobilizar a comunidade na busca de alternativas que possibilite a melhoria do seu ambiente físico e social para uma melhor qualidade de vida, transformando os cuidados com os resíduos num exercício de cidadania (GUIMARÃES, 1995; GRÜN, 1996 ; UFF/CIRS,1998).

Diante dos aspectos abordados podemos dizer que três questões são fundamentais e verdadeiras com relação a coleta seletiva e que se impõe diante do aumento substancial do lixo nas cidades. A primeira, constata que a coleta seletiva deixou de possuir um caráter romântico de ambientalista para se tornar uma alternativa concreta de reaproveitamento de materiais, promoção sócio-econômica de segmentos sociais menos favorecidos e aumento da vida útil de aterros sanitários e lixões. A segunda é que não existem receitas prontas e pré-concebidas para implantar a coleta seletiva, visto que, cada região ou comunidade apresentam



características diferenciadas, e a terceira postula que, para o sucesso de um programa de coleta seletiva necessariamente deva existir a participação popular com um grau de conscientização adquirido pela educação ambiental (GRÜN, 1996; JORNAL DO MEIO AMBIENTE, 1998).

Um programa de coleta seletiva, pelas suas especificidades, apresenta no seu desenvolvimento uma série de dificuldades. Ele não depende apenas da iniciativa do órgão gerenciador da limpeza urbana e da ação de alguns de seus técnicos, ele está atrelado à uma série de parâmetros que devem ser minuciosamente estudados, dentre os quais a participação da população e o mercado para os recicláveis. Existem alguns “nós” que são constantemente citados pelos programas, constituindo-se de certa forma nos principais inibidores do seu desenvolvimento. Os mais apontados são: a instabilidade do mercado quanto ao preço e absorção dos recicláveis, falta de políticas públicas no setor, profissionais tecnicamente desinformados e sazonalidade da população em regiões costeiras. É certo que a separação de materiais do lixo aumenta a oferta de materiais recicláveis, entretanto, se não houver incentivos tecnológicos e fiscais voltados a atender as indústrias que atuam no segmento para que possam oferecer produtos com qualidade, com preços competitivos e paralelamente, se não houver uma conscientização ecológica por parte da sociedade na demanda de produtos reciclados, o processo torna-se descontínuo, sobrando materiais nos depósitos, que por falta de mercado serão aterrados ou incinerados como rejeitos. Com relação a ocorrência de profissionais tecnicamente desinformados as avaliações efetuadas no setor mostram que o conhecimento ainda está nas mãos de poucos especialistas, e a carência de uma política de democratização do saber possibilita que muitos profissionais, principalmente de pequenas prefeituras sejam sujeitos à manipulações grosseiras, notadamente quando se trata da venda de equipamentos. E por fim, as regiões costeiras pela suas peculiaridades sofrem os efeitos da sazonalidade populacional, principalmente nas épocas com maior fluxo turístico tornando a administração dos programas de coleta seletiva um tanto complicada, tanto pelo aumento da quantidade de lixo como os investimentos em programas atendam e insiram o visitante casual (UFF/CIRS, 1998).

A realidade também nos mostra que a coleta do lixo, administrada na esfera dos municípios, vem sendo progressivamente terceirizada por um número crescente de prefeituras. Hoje segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) das mais de 5 mil prefeituras existentes, 343 já passaram para a iniciativa privada os serviços de coleta, constituindo-se segundo avaliação de CALDERONI

(1998) num grande empecilho à decolagem da prática da reciclagem, devido ao círculo vicioso em que o lixo fica envolvido (...) *as empresas responsáveis pela coleta e aterro temem pela diminuição da quantidade de lixo porque são remuneradas com base no seu volume.*

#### 3.2.4.2. Compostagem

A *compostagem* como prática adotada à reciclagem do lixo orgânico vem aos poucos despertando interesse nos programas de minimização de resíduos. PEREIRA NETO (1993) defende a compostagem enquanto processo de reciclagem, salientando que por meio dessa técnica é possível solucionar grande parcela dos problemas advindos do lixo. O autor denota uma grande importância aos imensuráveis benefícios que ela poderia propiciar no presente e no futuro, principalmente aos países em desenvolvimento. Igualmente, nas conclusões apresentadas no Iº Seminário de Avaliação de Experiências Brasileiras de Coleta Seletiva de Lixo realizado em 1993 foi evidenciada a importância da compostagem no contexto da coleta seletiva, suscitando nas conclusões do Seminário que: *“os projetos de coleta seletiva devem dar atenção também à fração orgânica do lixo doméstico”*.

Recentemente num encontro promovido pela FATMA em convênio com Agência Alemã de Cooperação Técnica (GTZ), foi destacada a grande importância que a Alemanha está dando à esta fração do lixo com o desenvolvimento de uma nova proposta que será implementada neste país para tratar a questão. Trata-se fundamentalmente em limitar a partir do ano 2005 a quantidade de compostos orgânicos em aterros sanitários a 5 % do resíduo seco, tendo como ponto de partida a reciclagem do lixo orgânico pela compostagem voltada à produção de adubo (REVISTA BIO, 1998).

Tecnicamente a compostagem constitui-se num processo de reciclagem biológica da fração orgânica do lixo, transformando restos orgânicos em um composto rico em macro e micronutrientes essenciais ao desenvolvimento das plantas e manutenção da fertilidade do solo. Para KIEHL (1985) o composto orgânico é o resultado de um processo controlado de decomposição bioquímica de materiais orgânicos, transformados em um produto mais estável e utilizado como fertilizante. Essa degradação da matéria orgânica crua, biodegradável acontece por meio de um processo microbiológico operado na natureza por organismos indígenas, classificados como bactérias, fungos e actinomicetes, principalmente.



Esse processo pode ser desenvolvido num meio aeróbio ou anaeróbio. O primeiro, recomendado por ser mais rápido e seguro ambientalmente, caracteriza-se pela ocorrência da fermentação na presença do ar, possibilitando um significativo aumento na temperatura da massa em decomposição eliminando dessa forma patógenos nocivos ao solo, plantas e à saúde do homem. Durante a fase de fermentação ou biodigestão ocorre o desprendimento de gás carbônico e vapor de água, ambos inodoros. No processo anaeróbio a fermentação é lenta e processada na ausência de ar, a temperatura da massa em decomposição é baixa e ocorre o desprendimento de  $\text{CH}_4$  e  $\text{H}_2\text{S}$ .

Toda e qualquer fração orgânica presente no lixo urbano pode ser tratada pela compostagem. Para grandes volumes geralmente o tratamento é realizado sob a forma de leiras são revolvidas mecanicamente obedecendo uma periodicidade cíclica, com a finalidade de introduzir ar na massa. Geralmente o processo de compostagem para grandes volumes de matéria orgânica são desenvolvidos nas Usinas de Triagem e Compostagem de lixo e para pequenos volumes, como por exemplo, os resíduos orgânicos produzidos em residências, escolas, condomínios e em pequenos domicílios rurais, pode-se utilizar o sistema de tratamento por composteiras ou pilhas aeradas.

**FIGURA 6: Demonstração de um tipo de composteira doméstica.**



A composteira demonstrada na Figura 6, constitui-se num engradado sob a forma de cela que pode ser confeccionado de madeira, bambu ou alvenaria, sem fundo e com tampa,

recomendada para compostar volumes desde um quarto de metro cúbico à um metro cúbico, pois além desse limite torna-se mais prático o sistema de pilhas ou leiras cônicas. Muitos adeptos da compostagem vem utilizando recipientes de plástico ou de tela com sucesso, demonstrando que essa prática é suceptível à adaptações criativas possibilitando iguais ou melhores resultados. Existem inúmeros sistemas de compostagem que atualmente são aplicados em vários países e no Brasil, porém o objetivo desse trabalho não está atrelado em discorrê-los, cabe-nos apenas mostrar sucintamente a importância dessa prática.

Considerando-se que mais de 50% dos resíduos domiciliares produzidos no Brasil são de natureza orgânica, a prática da separação desses resíduos na fonte geradora e o tratamento pela compostagem, representam uma ferramenta de grande importância à gestão do lixo.

Baseando-se nos percentuais de matéria orgânica registrados na composição do lixo brasileiro torna-se pertinente salientar que existe um grande potencial a ser explorado a partir da valorização desses resíduos, quer seja pela adequação dos programas de coleta seletiva que atendam o recolhimento desta fração, bem como, pelo desenvolvimento de projetos que demonstrem técnicas utilizadas para sua reciclagem. Com os avanços tecnológicos direcionados a possibilitar inovadoras formas de tratamento desses resíduos, verifica-se que muitas prefeituras, empresas e até mesmo ações isoladas em determinadas comunidades buscam através do processo de compostagem e vermicompostagem<sup>4</sup> uma possibilidade concreta de sanear o meio, envolvendo a participação das pessoas, abrindo possibilidades de desenvolver-se igualmente uma atividade economicamente rentável, à exemplo de como já vem acontecendo em vários municípios do Estado do Rio Grande do Sul e Grande São Paulo.

No Brasil, além das ações implementadas pela iniciativa privada, representada nesse caso principalmente pelas indústrias de papel e celulose e de alumínio, como é o caso da Latasa, única fabricante de latas de alumínio no Brasil, e pelos programas de coleta seletiva de separação na fonte geradora desenvolvidos pelas prefeituras municipais, a reciclagem encontra-se também potencialmente sustentada por duas outras modalidades de triagem dos recicláveis, a saber: As Usinas de Triagem e Compostagem de Lixo e a atuação dos Catadores de Lixo.

---

4. A vermicompostagem é um sistema de tratamento de resíduos orgânicos que faz uso de minhocas humificadoras que passam a atuar fisicamente na massa em decomposição, ingerindo-a e excretando coprólitos mineralizados com conteúdo rico em macro e microminerais disponíveis ao sistema radicular das plantas (FIGUEIREDO, 1995).



### 3.2.4.3. Usinas de Triagem e Compostagem de Lixo

Quanto as Usinas de Triagem e Compostagem estas podem ser consideradas complexos eletromecânicos formados por diversos setores que funcionam integradamente (LIMA, 1989). Segundo o IPT (1995), uma usina é constituída pelos seguintes setores: recepção e expedição, triagem, pátio de compostagem, beneficiamento e armazenamento do composto e aterro dos rejeitos. Os resíduos provenientes da coleta convencional são encaminhados à usina que os recebe passando à separá-los por espécie, sendo esta tarefa realizada por funcionários posicionados estrategicamente junto a uma esteira rolante de catação. Os resíduos sólidos secos recicláveis são posteriormente prensados e enfardados para sua comercialização. O material orgânico conjuntamente com os rejeitos (sobras da esteira) são triturados e encaminhados ao pátio de compostagem para receberem tratamento adequado. Ao final do processo de catação e do peneiramento do composto sobra uma grande quantidade de rejeitos justamente pelo pequeno aproveitamento de recicláveis secos que a usina proporciona, existindo portanto, a necessidade de construir-se em anexo ao complexo um aterro sanitário para dispor estas sobras.

Devido a própria dinâmica operacional do sistema, os materiais recicláveis obtidos no processo de seleção são considerados de baixa qualidade, e isso deve-se ao fato que no ato da coleta, realizada na maioria dos casos por caminhões compactadores, todos os recicláveis secos como papel, plástico, vidro, metais etc são inevitavelmente misturados aos detritos orgânicos, dificultando posteriormente sua catação na esteira, propiciando um desperdício de muito material que poderia ser aproveitado, resultando também, um significativo incremento na produção de rejeitos. Da mesma forma, o composto orgânico produzido no pátio de compostagem apresenta qualidade duvidosa, por apresentar em sua constituição uma série de fragmentos como pedaços de plástico, tampinhas, cacos de vidro, etc, pelo ato da trituração no qual é submetido, seu aspecto deixa a desejar sendo na maioria da vezes rejeitado pelo agricultor. Existe também a real possibilidade de contaminação do composto por metais pesados especialmente o cádmio e o mercúrio, devido a presença de pilhas, termômetros quebrados, lâmpadas fluorescentes e outros materiais potencialmente perigosos presentes na composição do lixo doméstico, tornando o composto inapropriado para fins agrícolas. Esta contaminação não é eliminada no processo de compostagem e no caso de uso na agricultura pode ocorrer o que se chama de *“potencialização progressiva ou efeito cumulativo dos*

*tóxicos ao longo da cadeia trófica*” (LUTZENBERGER, 1986; BRANCO, 1987; IPT/CEMPRE, 1995).

O CEMPRE e o IBAM sempre conservaram um perfil fundamentado em fatores meramente técnicos quanto à instalação de usinas em prefeituras, em que a participação da população sequer seja sugerida. O fato da população não ser envolvida nas etapas pré e pós-operatórias da usina, é apontado como uma vantagem desse sistema de tratamento de lixo pelo IBAM, e isto deve-se ao fato de não se fazer necessário uma campanha educativa para o sistema operar (PROJETO RECICLAGEM, 1992; PISANI, 1996).

Devido à uma série de questões envolvendo interesses políticos e econômicos as usinas também criaram uma infundada expectativa social e econômica junto as municipalidades onde foram implantadas. Dentre elas destacam-se: a falsa expectativa de diminuição dos gastos com tratamento e destino final do lixo, a criação de novas oportunidades de trabalho e a auto-sustentabilidade do sistema com a venda dos recicláveis e do composto orgânico, que na verdade estão longe de se concretizarem. Além disso, por ser um sistema onde seu funcionamento não está atrelado à participação comunitária, não se faz necessária uma campanha educativa, perdendo-se dessa forma muitos avanços na esfera ambiental, sanitária e educacional. Na avaliação de especialistas no assunto, “as usinas não são expressivas como meio de tratamento de resíduos no Brasil. São antieconômicas devido ao elevado custo de implantação e operação, muitas pararam por falta de recursos humanos competentes e recursos financeiros. Hoje transformaram-se em “elefantes brancos” abandonados”. (PROJETO RECICLAGEM, 1992).

#### 3.2.4.4. *Os Catadores de Lixo*

Com relação aos *Catadores de Lixo* devemos considerar sua real importância na triagem dos resíduos sólidos. Hoje verificam-se que nas grandes cidades é comum presenciarmos ao longo das vias centrais homens, mulheres e até mesmo crianças transportando volumes significativos, principalmente de papéis e plásticos, em carrinhos carregados com até 200 Kg desses materiais. Normalmente este contingente é formado por pessoas com baixo grau de instrução escolar e que devido à crise econômica dos últimos anos foram totalmente excluídas do mercado formal de trabalho, encontrando na catação do lixo uma possibilidade de sustento. Porém, ao contrário do que muitos pensam, os catadores não

são mendigos, seus ganhos geralmente atingem valores superiores à média nacional, superando o salário mínimo (IPT/CEMPRE, 1995). Existe sim uma contradição formada por um perfil discriminatório que reside no fato de que os rejeitos produzidos por parte da sociedade contemporânea, sejam na realidade do meio urbano, a fonte de subsistência e desenvolvimento social da outra parte desta mesma sociedade (OLIVEIRA, 1995).

O impacto promovido pelos catadores na composição e quantidade do lixo urbano é relevante segundo o IPT/CEMPRE (1995). No Rio de Janeiro, pela ação dos catadores, o peso do papel caiu de 42 % em 1981 para 24 % em 1993, uma redução significativa desse componente no lixo do carioca, e em Florianópolis também, pela ação dos catadores, o papel principalmente, passou a se constituir numa raridade nas lixeiras do centro da cidade. Tamanha é a relevância dada a ação dos catadores que o Programa de Coleta Seletiva do município de Angra dos Reis (RJ) lamenta a falta deles no meio urbano da cidade, (...) *se o município tivesse tradição de catadores de rua, o trabalho certamente seria diferente*. Atualmente devido as crescentes perspectivas no mercado de recicláveis e a organização dessa classe promovida geralmente pela administração pública conjuntamente com entidades de assistência às populações carentes, começaram a surgir as cooperativas que se constituem num avanço desse segmento ainda excluído, viabilizando a adoção de uma infra-estrutura organizada, reduzindo custos e aumentando o fluxo de recicláveis. Hoje, instituições como a OAF, CEMPRE, SENAC, COOPAMARE e outras, atuam no sentido de possibilitar a valorização dos catadores na sociedade, bem como, desenvolvem ações de capacitação por meio de cursos e treinamentos e a organização desse segmento formalizando-o sob o ponto de vista legal.

Em situação que demanda maior preocupação encontra-se o catador do lixão, isto devido basicamente a duas questões fundamentais: a primeira está relacionada às precárias condições que o meio lhes proporciona para que possam desenvolver suas atividades, é um ambiente insalubre com altíssimo grau de periculosidade à saúde do usuário, e isso deve-se ao fato da constante descarga e acúmulo de materiais tóxicos e contaminados principalmente pelos resíduos provenientes de hospitais, ambulatórios e farmácias. Nesse ambiente trabalham e habitam inúmeras famílias que recolhem componentes recicláveis do lixo, para serem vendidos à sucateiros. São 100 mil crianças e adolescentes que vivem próximo à lixões e sobrevivem dele no país (REVISTA BIO, 1997). A outra questão está relacionada à interdição dessas áreas, o que ocasionalmente afetará o fluxo de receita dessas comunidades provocando também um sério impacto social.

O fato é que em nossa sociedade um número expressivo de pessoas sobrevivem dos diversos produtos existentes nos lixões. ALBUQUERQUE (1993) ao apresentar outro dado, comenta que no Brasil existem mais de 300 mil famílias que sobrevivem catando lixo, à procura de algo com “valor reciclável”. Esse lixo serve muitas vezes como fonte de alimento, como material para a construção de suas habitações e principalmente gera renda para o sustento das famílias. A exemplo disso foi veiculado no Diário Catarinense do dia 14 de agosto de 1998 uma reportagem que ilustra bem essa realidade, informando à respeito de uma família de quatro pessoas que sobrevivem de uma renda de aproximadamente R\$ 500,00 (quinhentos reais) obtidos através da catação de lixo realizada no chamado “aterro sanitário” localizado no município de Rio das Antas -SC. Esta atividade vem merecendo total apoio por parte do prefeito municipal, que inclusive pensa em melhorar as condições para a realização deste trabalho (ANEXO 1).

Portanto, fica evidente a importância de esforços que persigam mecanismos visando aprimorar e criar novas formas de se conduzir a questão dos resíduos sólidos, sem contudo que seja esquecida toda a complexidade pertinente ao problema. Algumas ações que nesse caso denominamos de “*tratamento*” voltadas a reduzir a quantidade e a periculosidade dos resíduos, são vantajosas com relação ao aspecto ambiental, porém, a questão social inerente ao sistema deve necessariamente ser também considerada como uma componente de igual relevância. Por outro lado, é importante o posicionamento e a convicção das vertentes técnicas que defendem formas sustentáveis de resolver-se os problemas da nossa civilização, não dando crédito à irreversibilidade da questão do lixo urbano pela passividade preconizada por muitos.

LUTZENBERGER (1986) igualmente enfoca a problemática do lixo urbano abrindo espaço para a reflexão a cerca do real valor social, econômico e ecológico que estes resíduos agregam, citando que:

*Devemos aprender a produzir menos lixo e a não misturar o que separado, manteria um valor. Lixo não é outra coisa se não material bom no lugar errado. Na destinação de resíduos também podem ser encontradas soluções baratas, sociais e ecológicas. Começa a escassear o dinheiro para fazer loucuras; talvez possamos então começar a fazer coisas inteligentes - abrindo espaço para trabalho criativo de profissionais hoje ameaçados de desemprego.*

Além do mais as medidas de tratamento do lixo voltadas a atender as demandas sociais, econômicas e ambientais são importantes justamente para que o homem não seja um

mero espectador assistindo fenecer a biosfera. Elas estabelecem rumos realmente viáveis e, pelos fatores descritos a seguir se fazem urgentes e necessárias. Porque:

- a) O lixo é considerado na atualidade um problema social, econômico e ambiental de expressividade mundial;
- b) A quantidade *per capita* de resíduos gerados aumenta a cada ano, tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento;
- c) As áreas para destinação final do lixo estão cada vez mais escassas;
- d) Os processos de coleta e destinação final como acontece atualmente tornam-se cada vez mais onerosos;
- e) A destinação final em aterros sanitários não se caracteriza em solução é um processo paleativo que transfere o problema para o futuro;
- f) Um tratamento adequado promove a conservação de recursos, gera empregos e diminui possíveis impactos ambientais que estes resíduos causariam se fossem amontoados e abandonados em aterros.
- g) Está ocorrendo a nível mundial uma formação consciente de valorização dos componentes do lixo.

Para finalizarmos esta seção vemos que a redução, a reutilização e a reciclagem descritos sob o paradigma da sustentabilidade enquanto processo de transformação, confere um novo “valor” ao lixo e uma forma diferenciada de percebê-lo.

### **3.3. Políticas Públicas e a Gestão dos Resíduos Sólidos**

Para que se possa refletir de uma maneira mais integrada e ampla sobre o tema “gestão dos resíduos sólidos” há que se considerar e resgatar-se alguns aspectos referentes às políticas de saneamento que permeiam esse setor.

As evidências mostram a forma inconseqüente com que o saneamento é tratado no âmbito nacional a partir da explicitação da existência de uma grande lacuna formada entre, os problemas gerados pelo desenvolvimento, e os problemas ambientais decorrentes da urbanização.

KRELL (1994) cita que o “pensamento a curto prazo” arraigado principalmente na política municipal contribui com o recrudescimento da questão sanitária. Projetos duradouros, planejados para um desenvolvimento regional sustentável, que pela sua complexidade inevitavelmente se sobrepõe ao período de quatro anos, referente à uma gestão pública, geralmente são relegados à um plano secundário, sendo que, numa escala de interesses políticos são priorizados os que promovem repercussão imediata junto à opinião pública. A REVISTA BIO (1997) refere-se ao lixo como sendo o primo pobre das questões ambientais, isto devido ao fato de receber um tratamento de segunda categoria, e por ainda não ter despertado a vontade política de governantes, parlamentares e demais autoridades.

As estações de tratamento de esgoto, drenagem urbana e as políticas públicas para uma gestão integrada e descentralizada dos resíduos sólidos são muitas vezes esquecidas ou pouco consideradas pelo administrador municipal. Além disso, reforçando o descaso, verifica-se a total inexistência de secretarias de saneamento municipais que pudessem dar conta da problemática que envolve a questão (MPO/SEPURB, 1995).

É verdade também que está ocorrendo na contramão, uma crescente conscientização ambiental que leva algumas comunidades a buscar soluções pela necessidade latente de resolver os problemas de saneamento que afetam a qualidade de vida de seus habitantes e que antes eram despercebidos, portanto desconsiderados. Isto deve-se muito aos programas de educação ambiental que incitam discussões, percepção e levantamento dos problemas que afetam a comunidade.

Pode-se considerar igualmente que à nível nacional as políticas de saneamento não estão configuradas e definidas à atender todos os problemas consequentes do crescimento urbano. Existe uma falta de integração nas ações de saneamento, que acontece desde o nível do planejamento até à nível da administração pública, pela distribuição dessas ações em diferentes órgãos.

Os serviços de drenagem e limpeza urbana no contexto histórico do saneamento sempre estiveram relacionados como de responsabilidade municipal e de igual forma sempre foram tratados numa escala inferior de prioridades junto aos órgãos governamentais, visto que (...) *as políticas nacionais de saneamento nunca chegaram a incluir programas que promovessem a integração dessas áreas e as poucas regulamentações existentes são vazias e meramente formais* (PISANI, 1996).

Muitos esforços já foram empreendidos por segmentos da sociedade que entendem ser este problema uma prioridade nacional, porém, os avanços são poucos se comparados à

crescente demanda por esses serviços e, os investimentos quando surgem, são seletivos concentrando-se basicamente na região Sudeste do país e nos extratos mais favorecidos da pirâmide social. Ainda hoje a sociedade e especificamente os profissionais da área amargam uma das maiores derrotas do saneamento ocorrido em 1995 através do veto presidencial ao Projeto-de-Lei – PL 199 que propunha a criação de um Conselho Nacional de Saneamento, um Fundo Nacional de Saneamento e um Plano Nacional de Saneamento que posteriormente deveria ser regulamentado. O PL-199 que já havia sido aprovado em três comissões da Câmara dos Deputados e em três do Senado Federal possibilitaria inúmeros avanços a nível de propostas e diretrizes, bem como, um grande aumento nas possibilidades de captação de recursos seguidos de um eficiente controle na gestão desses recursos através de mecanismos reguladores e normativos que garantiriam uma melhor distribuição e aplicação. Tendo em vista este aparte na historicidade do saneamento torna-se lógico precisar que não existem indicativos para que os problemas vividos no país nesse campo sejam resolvidos a curto ou médio prazo (*op. cit.*).

Especificamente com relação aos resíduos sólidos, observa-se que, com a indefinição à nível nacional de uma política de saneamento ambiental os problemas advindos da coleta, manejo e destino final, como também, os relacionados às questões econômicas e sociais que permeiam o contexto do setor, não constituem-se numa prioridade da gestão política na grande maioria dos 5.507 municípios brasileiros, em que 142 ainda não dispõe de nenhum tipo de limpeza pública e 280 não conhecem qualquer coleta de lixo (IBGE, 1997; REVISTA BIO, 1997). O papel do Estado nesse sentido é lacunoso, na medida que usualmente cuida de questões especificamente técnicas envolvendo estudos de caracterização e quantificação dos resíduos ou desenvolvendo um papel de fornecer orientações práticas às prefeituras quanto à gestão dos resíduos (CALDERONI, 1998).

Os estudos da UFF/CIRS (1998) mostram que muitos municípios brasileiros gastam uma fatia considerável do seu orçamento com limpeza pública, a exemplo de Niterói que destina 14 % e Florianópolis 16 %, sem que no entanto consigam solucionar de forma satisfatória o problema. Outras questões, também importantes para o delineamento de políticas eficientes e justas devem ser melhor avaliadas, como as relacionadas à discrepância das taxas cobradas pela municipalidade que não adotam critérios de diferenças relativas entre o lixo gerado por residências e o lixo gerado pelo comércio. Outra questão também de igual relevância está na forma com que a cobrança da taxa de coleta dos resíduos sólidos é recolhida. Esta taxa é cobrada conjuntamente com o IPTU ( Imposto Predial e Territorial

Urbano) que reconhecidamente sabe-se do grande inadimplemento que ocorre quanto ao pagamento desse imposto.

Por outro lado já existem algumas Leis Ambientais , como no caso do município paulista de São Sebastião (Lei 848/92) que subsidia a composição da política de minimização de resíduos no âmbito municipal. Dentre os inúmeros aspectos positivos de caráter técnico, social e ambiental pertinentes a lei, ocorre também uma contribuição à formulação de diretrizes que norteiam o planejamento e a implementação de ações pela municipalidade. No caso de Porto Alegre a coleta seletiva é prevista na Lei Complementar nº234/90 que institui o Código Municipal de Limpeza Urbana em seu Capítulo I, art. 6º. A coleta seletiva por não ser tratada como uma ação isolada, compõe a política de gerenciamento integrado de lixo fundamentada na redução e o máximo aproveitamento do lixo gerado, atendendo nesse caso a primeira conclusão tirada no Iº Seminário das Experiências Brasileiras sobre Coleta Seletiva realizado no Rio de Janeiro em 1992, que diz o seguinte:

*A coleta seletiva deve ser vista dentro de um sistema integrado de gerenciamento de resíduos sólidos e não como panacéia para o problema.*

Nesta linha de contribuições municipais à gestão não podemos deixar de comentar a iniciativa da Superintendência de Limpeza Urbana do município de Belo Horizonte-MG que implantou de forma diferenciada um modelo de gestão com características inovadoras, transcendendo o aspecto tecnológico e incorporando de forma intensiva e sistemática aspectos ambientais e sociais apoiados em três pilares dialéticamente sustentados e que cosubstanciou o modelo de gestão dos resíduos sólidos pela: *consistência tecnológica* baseada no máximo reaproveitamento dos materiais; *valorização e qualificação dos trabalhadores* resgatando a auto-estima e imagem dos trabalhadores que lidam com lixo perante a sociedade e, *cidadania e participação social* incentivando a participação da população na discussão e implementação das ações, cabendo ao poder público o papel de articulador. É um modelo que apresenta ingredientes visando a auto-sustentabilidade da gestão com uma dinâmica funcional diferenciada, onde os resultados obtidos estão literalmente associados ao resgate da cidadania pela participação da população e de uma total coerência às atribuições e responsabilidades sociais que a administração municipal deve perseguir.

Esse modelo de gestão prioriza tecnologias simples, de baixo custo, mas com grande rigor e controle tecnológico. A concepção adotada no modelo tecnológico do programa de coleta seletiva foi estruturado no sentido de contemplar três linhas de ação: a coleta e



compostagem dos resíduos orgânicos de grandes produtores (supermercados, feiras, sacolões etc), reciclagem dos resíduos da construção civil e coleta seletiva dos recicláveis secos. No caso dos resíduos secos o programa optou em não implantar o sistema de coleta porta-a-porta, mas sim a coleta ponto-a-ponto empreendendo esforços a fim de desencadear o processo nos espaços multiplicadores como escolas, igrejas, instituições públicas e privadas a partir do treinamento e apresentações de atividades lúdicas e educativas. Para tanto, foram desenvolvidos equipamentos específicos e funcionais (containers) destinados a receber os materiais recicláveis que são separados e levados voluntariamente pela população até eles, neste caso chamados de LEVs (Locais de Entrega Voluntária), distribuídos em locais estratégicos da cidade. Posteriormente estes materiais são coletados pela Associação dos Catadores de papel, já considerados pela sociedade como profissionais da limpeza urbana, que também realizam a triagem e a comercialização (PMBH, 1996 ; UFF/CIRS, 1998).

Apesar de todas as dificuldades e desafios impostos nesse campo, vemos que algumas iniciativas envolvendo as administrações municipais, universidades, associações, iniciativa privada etc, começam a despontar, oferecendo uma possibilidade de perceber-se que existe uma “luz no fim do túnel”. O Quadro 6 mostra algumas dessas experiências e as parcerias existentes.

**QUADRO 6 : Parcerias e Experiências de alguns projetos de coleta seletiva.**

<i><b>PROJETOS</b></i>	<i><b>PARCERIAS/EXPERIÊNCIAS</b></i>
São Francisco/RJ	Parceria entre Universidade e Comunidade
Florianópolis/SC	Parceria entre empresas e Prefeitura
São Sebastião/SP	Parceria entre ONG e Prefeitura
Campinas/SP	Experiência em Prefeitura
Angra dos Reis/RJ	Experiência em Prefeitura
Conjunto Nacional/SP	Experiência em Edifício Comercial
Embu/SP	Parceria entre Catadores e Prefeitura
Riviera de São Lourenço/SP	Iniciativa em Condomínio Horizontal
USP Recicla/SP	Experiência em Campus Universitário

FONTE: UFF/CIRS (1998)

É importante que cresça o número de programas de Coleta Seletiva no Brasil, em primeiro lugar devido sua fundamental importância para alavancar, delinear e fortalecer alguns aspectos sociais, ambientais e educacionais muitas vezes esquecidos nas propostas de políticas públicas de gestão dos resíduos sólidos, depois vemos que uma gestão que pretenda diferenciar-se pela inovação deve considerar o desenvolvimento de mecanismos de aproximação interinstitucionais através de convênios de cooperação entre organizações governamentais, não-governamentais e da iniciativa privada representada pelos empresários locais, sendo que já está evidente que a coleta seletiva consegue conceber esta interrelação, e finalmente para atender a demanda da reciclagem empreendida em vários segmentos das indústrias de transformação.

Vemos também que algumas práticas adotadas recentemente no país, a exemplo da adoção dos símbolos internacionais que identificam o tipo de material empregado nas embalagens, constituem-se em importantes estratégias políticas que facilitam e estimulam a indústria da reciclagem a começar pela separação, permitindo um maior rendimento no processo realizado por prefeituras e sucateiros.

As potencialidades dos programas de coleta seletiva, tendo em vista o crescente aumento de novas embalagens e materiais recicláveis no mercado, dependem muito da vontade política do poder público e da iniciativa privada. Uma das grandes consequências apontadas atualmente que inibe o aparecimento de empresas que possam atuar e desenvolver este setor, está também na inexistência de uma política de incentivos fiscais e a diminuição de encargos sociais e trabalhistas (PEREIRA NETO, 1993; UFF/CIRS, 1998).

PEREIRA NETO (1993) também comenta que as políticas que venham atender o problema do saneamento no país contemplem igualmente a caótica questão do lixo urbano, e que, esta política não poderá prescindir de investimentos na formação de recursos humanos, nas pesquisas de tecnologias apropriadas, no aparelhamento das companhias municipais de limpeza urbana e no fortalecimento do processo participativo de todos os seguimentos da sociedade.

A coleta seletiva que por justo motivo ocupou um espaço razoável nesta seção, insere-se como de relevante estratégia nas políticas públicas que possam atender a realidade atual no que diz respeito ao lixo urbano. Deve-se considerar que atualmente existe um novo momento da economia mundial, caracterizado pelo respeito ao meio ambiente, pela participação da população e pela proposição de políticas de desenvolvimento sustentável. A coleta seletiva nesse contexto evidencia-se pelo apelo sistêmico e pelos resultados conseguidos, mostrando

que existe uma outra dimensão a ser perseguida, bastante diferenciada da política pública inviável e inconsequente que acostumou-se a esconder por detrás da produção e dos efeitos deletérios do lixo, uma realidade que está presente nas cidades brasileiras.

### 3.4. Educação Ambiental, Participação e Descentralização da Gestão

Constituem-se basicamente nos principais elementos necessários à implementação de uma gestão voltada ao desenvolvimento sustentado.

A educação ambiental começou a ser suscitada como um elemento chave de transformação da sociedade constituindo-se numa ferramenta fundamental à transição para um novo modelo de desenvolvimento civilizatório. E isto, é verificado através da crescente demanda social, exigindo algum tipo de tratamento das questões ambientais no âmbito da educação (GUIMARÃES, 1995 ; GRÜN, 1996).

Para MEDINA (1996) a educação ambiental constitui-se numa dimensão mais profunda de superação das visões reducionistas, resgatando elementos éticos que possibilitem o desenvolvimento afetivo e humano pleno e que gere a consciência da ética biocêntrica abnegando o antropocentrismo. A autora entende a educação ambiental como processo, definindo-a da seguinte forma:

*A Educação Ambiental é um processo que consiste em propiciar as pessoas uma compreensão crítica e global do Meio Ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição crítica e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado. Visando a construção de relações sociais, econômicas e culturais capazes de respeitar e incorporar as diferenças, (minorias étnicas, populações tradicionais), a perspectiva da mulher, e a liberdade para decidir caminhos alternativos para o desenvolvimento.*

Visto isso, verifica-se que todo e qualquer trabalho de educação ambiental está voltado para o futuro, pensando a relação homem/natureza numa perspectiva de respeito pelas novas gerações, levando em conta a formação de hábitos e recuperação de valores como a solidariedade e a responsabilidade social, derrubando preconceitos e alertando para a finitude dos recursos naturais. GUIMARÃES (1995), nesse sentido, salienta que as atitudes “ecologicamente corretas” como a de separar o lixo para a reciclagem não são suficientes, as mudanças devem ocorrer de forma mais profunda, levando as pessoas a alterarem também seus valores consumistas, responsáveis por todos os problemas relacionados ao lixo, já

comentados anteriormente. A educação ambiental também trabalha para que as relações preconceituosas contra o lixo sejam banidas. Elas são tantas que ninguém admite, por exemplo, a permanência do lixo nos domínios do lar, e este preconceito também se estende, às pessoas que dele cuidam. É só verificarmos a escala de valores atribuída ao lixeiro e ao catador. Diz-se até que se deve estudar para não virar lixeiro (SEERJ,1992).

HIDALGO (1995) refere-se à educação ambiental como sendo um processo educativo e participativo voltado ao desenvolvimento comunitário por meio de atividades sócio ambientais onde o saber popular deve ser também considerado. Para o autor, qualquer processo voltado à gestão ambiental caracteriza-se como de conotações políticas, sociais, econômicas e tecnológicas, interagindo na escolha das melhores alternativas para a conservação da natureza, gerando o seu desenvolvimento equilibrado e compatível com o conceito de meio ambiente representado na Figura 2 do Capítulo I.

Um dos efeitos positivos da educação ambiental, por conta de sua ação conscientizadora e multiplicadora está presente nos resultados de uma pesquisa realizada pelo Ministério do Meio Ambiente em 1997, cujo objetivo estava em traçar o perfil da Educação Ambiental no Brasil. A pesquisa mostrou que dentre os ecossistemas o trabalho de conscientização é mais intenso na Mata Atlântica, onde ocorre 30,4 % dos projetos. Porém, demonstrando um avanço sobre as dimensões naturalistas até no entanto dominantes e profundamente arraigadas na população e nos movimentos ambientalistas, os problemas que dizem respeito ao ambiente urbano, conhecidos como “males do fim de século” começam a vicejar também como uma real preocupação da sociedade, visto que, 45,9 % dos projetos estão atualmente voltados a essa questão. Lembremos que as preocupações com o meio ambiente urbano sempre foram pouco percebidas, dando-se pouco crédito a ele.( JORNAL DO MEIO AMBIENTE, 1998).

Quando trata-se de uma gestão voltada a segregação e reciclagem do lixo vemos que a educação passa a ser fundamental nesse processo. Muitas pesquisas tem demonstrado que os programas de coleta seletiva à nível de Brasil que mais investiram em campanhas de educação ambiental são os que atingem melhores resultados qualitativos e quantitativos alcançando os menores custos operacionais. Além do mais, o papel da educação ambiental ocupa uma posição de destaque no desenvolvimento de uma política de gestão do lixo. A informação precedida de ação propicia a construção de elos valorativos e afetivos fomentando a percepção e a conscientização da necessária integração do ser humano com o meio ambiente, assim, levando-o a preservar e conservar os recursos naturais.

Atualmente várias prefeituras municipais estrategicamente iniciaram experiências de conscientização ambiental nas redes escolares, e as justificativas comentam que as escolas constituem-se em pontos potencialmente multiplicadores de programas de educação ambiental, pois a partir do momento que a informação chega ao aluno, pela sua aplicação prática do dia-dia, certamente ela será difundida junto à família e demais pessoas que compõem suas relações comunitárias. (CEMPRE, 1993 ; GUIMARÃES 1995 ; UFF/CIRS, 1998).

Podemos dizer então que a educação ambiental vem sendo definida como eminentemente interdisciplinar e orientada para a resolução de problemas locais. Portanto é participativa, comunitária, valoriza a ação sendo sustentada por muitos elementos de criatividade.

Com relação a participação da população na gestão, verifica-se que ela reforça o espírito comunitário, sendo os processos participativos naturais para os homens, pois são eles resultado da história social que é escrita pelas suas diversas ações individuais e coletivas. O homem só realiza o que conhece e só conhece o que construiu por meio da interação com outros homens na vivência de cada dia. Da mesma forma os processos participativos são importantes na medida que permitem que as pessoas fiquem mais próximas do atendimento de suas necessidades. Os seres humanos como seres sociais, históricos e culturais necessitam interagir com os semelhantes para trocar informações e assim construir o conhecimento necessário ao desenvolvimento de melhores formas de viver (SILVA FILHO, 1995).

DOWBOR (1993) ao comentar a cultura da participação, enfoca que nossa sociedade está acostumada com uma gestão organizada por dois eixos principais: o eixo do *partido político* que representa a base da gestão governamental e o eixo do *sindicato* enquanto instrumento de equilíbrio entre bases produtoras e operadoras. Surge agora um terceiro eixo na avaliação do autor, representado pela organização comunitária cuja base, não é o parlamento nem o ambiente de trabalho, mas sim, o local de vida representado pela rua, bairro, município. Este eixo, a exemplo da Suécia, possui muita força onde 72% dos recursos públicos são aplicados à nível local reforçando as estruturas das organizações comunitárias possibilitando uma melhor capacidade de ação.

Referências mais atualizadas sobre gestão mostram que é crescente o número de formas gestoras baseadas na participação, pois as evoluções sociais incitam a dar uma nova orientação para que sejam possíveis de serem estabelecidas propostas que venham a ser sintonizadas com este novo momento. Da mesma forma verifica-se que grande parte, se não todos os problemas sociais e ambientais, estão na dificuldade do estabelecimento de processos

participativos. Desta maneira, o que estamos presenciando é que o cenário social está necessitando de formas de gestão que tenham uma vertente participativa ou ainda, que necessariamente deverão ter esta vertente (GANDIN, 1995; HIDALGO, 1995).

A dinâmica funcional dos processos participativos têm como base de interesse a eliminação da distância criada entre os grupos dos que planejam e controlam com os que executam, visando um melhor aproveitamento dos conhecimentos existentes e maior satisfação dos envolvidos.

Quanto a descentralização, sua importância está atrelada ao simples fato de que, descentralizado-se o sistema as soluções tornam-se mais fáceis tanto técnica quanto socialmente, e mais próxima elas ficam do cidadão, que assim se conscientiza dos problemas que causa e mais disposto estará à colaborar.

Vemos em primeiro lugar que as ações de proteção ou recuperação ambiental passam predominantemente pelo espaço local. Neste espaço, que podemos denominá-lo de “espaço de vida”, flui de forma mais realista a percepção da existência de problemas com o lixo, esgoto, drenagem, calçamento, desmatamentos e o outros, e as soluções para eles exigem sem dúvida um ordenamento mais detalhado e diferenciado. Depois, porque as transformações que ocorrem à nível local podem propiciar profundas mudanças em termos globais, visto que, o meio ambiente reage às agressões de forma sistêmica a partir do acúmulo dos comportamentos destrutivos pontuais. Confirma-se assim a importância do lema ecológico “*agir localmente e pensar globalmente*” muito suscitado na Educação Ambiental, e que, o *agir* e o *pensar* constituem a *práxis* que atua consciente da globalidade que existe em cada local e em cada indivíduo. (LUTZENBERGER, 1986; BURSZTYN, 1993; GUIMARÃES, 1995).

Portanto, é necessário e urgente que se redimensione modelos de gestão, hoje absolutamente ultrapassados, dando-lhes uma dinâmica mais atual e que possa propor um novo caminho para a sociedade, e isso só será possível através da adesão de processos participativos atrelados a fortes propósitos educativos, onde a sociedade uma vez envolvida comece a tecer as primeiras estruturas que leve a transformação cultural, motivando mudanças comportamentais individuais e coletivas necessárias a sustentar os paradigmas que norteiam a virada do século.



### 3.5. A Percepção Ambiental

A percepção ambiental compreende um estudo relativamente recente e interdisciplinar. Ela lida com a interação homem/meio ambiente envolvendo várias áreas do conhecimento humano. Quando tratamos destas interações verificamos que estas são contínuas, intensas e íntimas levando inúmeras áreas do conhecimento humano envolver-se a fim de explicitá-las. A percepção possibilita uma nova visão da realidade, permitindo que se tenha acesso a outras formas possíveis de experienciar o mundo vivido envolvendo diferentes formas de se perceber e diferentes maneiras pelas quais uma pessoa conhece e constrói a realidade (OLIVEIRA, 1977 ; MACHADO,1989). DEL RIO (1996) citando (GIBSON, 1966) comenta a percepção, como um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente, que ocorre por meio de mecanismos denominados “perceptivos” a partir de estímulos externos captados pelos sentidos e principalmente pelos cognitivos, destacando que os cognitivos compreendem a contribuição da inteligência, uma vez admitindo que a mente não funciona apenas a partir dos sentidos e nem recebe as sensações passivamente, existe na realidade contribuições ativas dos sujeitos ao processo perceptivo que vão desde a motivação à decisão como pela conduta. Para o autor esses mecanismos cognitivos incluem também, humores, necessidades, conhecimentos prévios, valores, julgamentos e expectativas. É dessa forma que MACHADO (1989) e DEL RIO (1996) acreditam buscar respostas a certas indagações, como por exemplo, como as pessoas percebem e respondem aos desastres ambientais (furacões, enchentes, terremotos, deslizamentos etc); sobre a percepção que elas tem da pobreza, ou ainda como as pessoas percebem e valorizam a qualidade visual do seu entorno. Aproveitando-se destas colocações podemos estendê-las à indagação de como as pessoas também percebem a poluição ambiental e mais especificamente o lixo e os problemas causados por eles.

LOWENTHAL (1978) em seus estudos, principalmente envolvendo paisagens valorizadas, salienta que nossa maneira de viver é a fundamental determinante de nossa percepção ambiental e, desse modo comenta sobre a grande necessidade de pesquisar como as pessoas pensam e sentem sobre o meio ambiente, como elas percebem as paisagens, quais os valores que afetam suas atitudes e como isso influencia as instituições. Ele transcende as perguntas colocando que as respostas a estas questões, para qualquer povo ou comunidade, como também em qualquer época, dependem parcialmente da história e características de seus habitantes e, de outra parte, como eles percebem e interagem com seus arredores.



As investigações e projetos que envolvem o estudo da percepção ambiental encontram no campo da Psicologia o seu centro difusor, embora com a evolução de novos paradigmas outras áreas do saber, como a arquitetura, o urbanismo e a geografia, e até mesmo a engenharia, estão compreendendo rapidamente sua importância.

Quando envolvemos a percepção aos estudos dos problemas ambientais urbanos vemos que pela complexidade que acompanha este sistema urbano, existe a necessidade de que cada vez mais a percepção ambiental seja considerada nos estudos.

*Ao lado dos estudos econômicos, sociais, tecnológicos e políticos, o estudo da percepção ambiental é exigido pela própria complexidade dos sistemas de representação dos fenômenos urbanos, que se apresenta como interdisciplinar na sua essência. Não se pulveriza o objeto com abordagens provindas de diversas óticas do conhecimento, mas procura-se cercá-lo e compreendê-lo na sua complexidade para planejar e intervir na sua dinâmica. (FERRARA, 1996)*

Essa interdisciplinaridade, mencionada pela autora, propõe uma integração entre as ciências, para que venha produzir uma melhor inteligibilidade do meio urbano enquanto objeto de investigação, colhendo interpretações mais abrangentes dos fenômenos urbanos obtendo assim, resultados mais pragmáticos do que teóricos e especulativos. Essa integração vem reforçar a abordagem sistêmica de mundo se sobrepondo ao domínio específico das áreas científicas que ainda se sustentam nas singularidades.

Ao iniciarmos qualquer abordagem sobre percepção devemos considerar inicialmente que ela é em grande parte visual. Percebemos e construímos nosso meio ambiente com base principalmente na percepção visual, sem desprezar a contribuição valiosa da percepção olfativa, auditiva e tátil-cinestésica.

Temos clareza que nosso mundo não é apenas constituído de cores, formas e extensões, mas na sua constituição incluem-se os odores, os sons e as sensações. Psicologicamente a visão é considerada uma *sensação* e a *percepção* é definida como o significado que atribuímos as nossas sensações. A sensação necessita de órgãos sensoriais para receber os estímulos provenientes do exterior, órgãos estes que possuem estruturas e funções anatômicas e fisiológicas apropriadas para captar os sinais específicos. Ao passo que a percepção é trabalhada no córtex cerebral, não como formas e conteúdo, mas como significados (DEL RIO, 1996).

PENNA (1993) afirma que perceber é conhecer, através dos sentidos, objetos e situações. Para o autor, os objetos distantes no tempo não podem ser percebidos e sim evocados e imaginados, como também pensados. Também não podem ser percebidos objetos distantes no espaço quando ultrapassados os limites operacionais dos órgãos receptores ou

quando obstruídos por barreiras. A distância no espaço, tanto quanto a inacessibilidade direta ou indireta, exclui o ato perceptual.

Compactuamos nesse trabalho com alguns posicionamentos teóricos de FERRARA (1996) que aborda a percepção ambiental sob dois vértices distintos. O primeiro aponta a *percepção ambiental visual* bastante ligada à imagem urbana, sendo sua objetividade proporcional às suas relações diárias entre o sujeito e a imagem oferecida a partir do maior ou menor uso do local. Já a *percepção ambiental informacional* refere-se a uma consciência reflexiva, porém susceptível à várias interferências.

Na verdade o que se estuda na percepção ambiental é o comportamento do indivíduo diante do meio ambiente, oferecendo-nos respostas enquanto significados que a pessoa dá ao meio ambiente, quer em grupo, quer individualmente. Inclusive detectam-se ações e reações quando o indivíduo se defronta com o meio ambiente ou quando ocorrem mudanças súbitas ou insidiosas.

Segundo OLIVEIRA (1977):

*O fenômeno perceptivo não pode ser estudado como um evento isolado, nem pode ser isolável da vida cotidiana das pessoas. A percepção deve ser encarada como uma fase da ação exercida pelo sujeito sobre os objetos, pois, as atividades não se apresentam como simples justaposições, mas como um encadeamento, em que umas estão ligadas às outras.*

Quando o estudo da percepção passa a se constituir uma ferramenta visando a exploração analítica da situação, esta revelará sem dúvidas uma profunda compreensão particular do que se estuda, estruturando o foco da questão no específico, no peculiar, no individual, almejando sempre compreendê-lo de forma sistêmica e não a explicação do objeto ou fenômeno estudado.

Hoje vemos que a percepção trata-se de uma variável básica, pois lida com o ponto de vista das várias categorias ou extratos da comunidade. São múltiplas as técnicas que poder ser utilizadas para se extrair o ponto de vista ou o julgamento de valor, por parte da comunidade enquanto comportamento humano individual ou em grupo, possibilitando que se aborde aspectos culturais e psico-sociais. DEL RIO (1996) comenta citando ZUBE (1980) que nos Estados Unidos, por exemplo, os estudos de Percepção Ambiental em projetos são de tamanha relevância que, o governo federal exige que nas pesquisas de impacto ambiental considerem a percepção e as expectativas da população, para aprovação de projetos ambientais de grande porte.

Na verdade, não se conhece ainda todos os ângulos dos princípios comportamentais, mas estes já vem sendo implicitamente adotados, no Brasil, há seis anos, na pesquisa de APO (Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído). Com efeito, a corrente estruturalista que emprega a percepção ambiental, em seus esforços de compreender as relações comportamento-ambiente, vem experimentando crescente reconhecimentos. No Brasil, principalmente a partir da década de 1980, o tema vem suscitando maior atenção, e a percepção, como área científica, tem assumido papel cada vez mais destacado nas atividades que envolvem análise e projeção ambientais (CASTELLO, 1996).

## **CAPÍTULO IV**

### **4. OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO CONTEXTO DE FLORIANÓPOLIS**

#### **4.1. Caracterização do Município e Generalidades**

A cidade de Florianópolis capital do Estado de Santa Catarina, situa-se junto ao Oceano Atlântico na região sul do Brasil. Localizada entre os paralelos de 27°. 10" e 27°. 50" de latitude sul e entre os meridianos de 48°. 25" e 48°. 35" de longitude à oeste de Greenwich dispõe de duas porções que perfazem uma área de 451 Km<sup>2</sup> : o continente com área de 12,1 Km<sup>2</sup> e a Ilha com área de 438,90 Km<sup>2</sup>.

Nos últimos dez anos a cidade de Florianópolis cresceu bem acima da média para uma cidade de seu porte. Bairros e Distritos antes pouco estruturados, transformam-se em movimentadas áreas comerciais e residenciais, a exemplo de Canasvieiras situada ao Norte da Ilha. Grandes prédios, antes circunscritos à área central, hoje espalham-se por diversos locais da Ilha. Por suas peculiaridades e pelo encanto de sua geografia e belezas naturais, Florianópolis também viu sua população aumentar acima da média previsível, atraindo para a capital do Estado inúmeras famílias de outras cidades do Estado, e do país. Segundo IBGE (1996) a taxa de crescimento populacional do município foi de 1,24 % ao ano. A esse aumento da demanda não ocorreu conseqüentemente um aumento adequado na oferta de serviços e de infra-estrutura básica, dentre elas destacam-se os problemas de manejo, tratamento e destino final dos resíduos sólidos urbanos gerados no município. Verifica-se que, a pouca importância dada a esta questão vem gradativamente contribuindo com a perda da qualidade de vida de seus habitantes, como também cria obstáculos ao desenvolvimento da maior vocação econômica do município - o turismo. (ANEXOS 6, 8 e 9)

TUAN (1980) fornece uma contribuição importante ao entendimento dessa corrida migratória para Florianópolis, ao discorrer sobre alguns ambientes que, em diferentes tempos e lugares, têm atraído fortemente o interesse das pessoas, citando que as ilhas constituem-se numa das principais preferências, e isto se deve principalmente pela paisagem e suas manifestações no sentimento humano.

Atualmente com uma população de 268.551 habitantes (IBGE, 1996) distribuída na parte continental e ao longo da Ilha de Santa Catarina, Florianópolis gera diariamente no período compreendido como sendo de “baixa temporada” (março à dezembro) algo em torno de 240 toneladas de lixo, segundo estudos da COMCAP (1997), empresa responsável pela gestão desses resíduos. Por ser uma cidade com sua economia voltada basicamente ao setor terciário, principalmente o de serviços e com muitas atividades associadas ao turismo, ocorre durante os meses de verão, um incremento significativo no número de pessoas, tendo como consequência o aumento na quantidade de resíduos. Os efeitos da relação aumento da população e consumo não são diferentes em Florianópolis, porque ela propicia invariavelmente, aumento da produção de lixo e maior demanda dos serviços de coleta, transformando-se num grande problema à administração local, e principalmente para os moradores das regiões balneárias que são bastante atingidos pelos fluxos sazonais do turismo. A Tabela 5 mostra as quantidades de resíduos gerados ao longo do ano, onde pode-se observar que no período compreendido pela “alta temporada” relativa aos meses de verão existe um incremento substancial na produção desses resíduos.

**TABELA 5: Quantidade de resíduos coletados em 1997/1998 na cidade de Florianópolis em (t/mês).**

<i>ANO</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	
<i>MESES</i>	CONVENCIONAL – COMCAP	CONVENCIONAL – COMCAP	CONVENCIONAL – CASVIG
<i>Janeiro</i>	10.372	10.608	235
<i>Fevereiro</i>	9.048	8.428	967
<i>Março</i>	8.125	8.113	893
<i>Abril</i>	7.207	7.322	818
<i>Mai</i>	7.148	6.871	779
<i>Junho</i>	6.868	6.852	785
<i>Julho</i>	7.472	7.147	824
<i>Agosto</i>	7.131	7.215	834
<i>Setembro</i>	7.241	0	0
<i>Outubro</i>	7.885	0	0
<i>Novembro</i>	7.864	0	0
<i>Dezembro</i>	9.545	0	0
<i>Total</i>	95.906	62.556	6.135

Fonte: COMCAP - 1998

Todo o serviço de coleta convencional de lixo é efetuado pela COMCAP e atualmente também pela CASVIG (empresa contratada para recolher o lixo gerado na região Sul da Ilha).



O lixo recolhido é destinado à uma Estação de Transbordo<sup>5</sup> situada no Bairro Itacorubi a um custo de R\$ 45,00/t. Da Estação é conduzido para um aterro sanitário localizado no município vizinho de Biguaçu à 43 Km de Florianópolis, acrescentando-se a esta operação um custo de R\$ 30,00/ t. Cabe ressaltar que para muitas entidades ambientalistas e profissionais da área, as técnicas aplicadas nesse aterro não estão em consonância com a preservação do meio ambiente, apesar da aprovação do órgão ambiental estadual (CECA, 1996; COMCAP, 1997 ).

Porém, o grande desafio imposto à municipalidade está em manter níveis aceitáveis de atendimento dos serviços de limpeza pública ao longo do ano e, principalmente no verão, com a chegada de turistas provenientes de todos os cantos do Brasil e do Exterior. Se por um lado esta verdadeira invasão é responsável pela saúde econômica do município, por outro, também é nessa época que afloram os grandes problemas com o lixo produzido e deixado pelos visitantes. Apesar de inúmeras campanhas que surgem nesta época, tentando de alguma forma minimizar o problema, verifica-se que é comum em praticamente todo o litoral brasileiro a presença de pequenas montanhas de lixo ao longo das praias e das ruas, principalmente nos finais de semana. Algumas campanhas, iniciadas no verão 95/96 como a intitulada “Programa Praias Limpas” promovida pela ABES/SC e patrocinada pela iniciativa privada, instalaram lixeiras de polietileno colorido de alta densidade com capacidade de 80 litros ao longo das praias do litoral catarinense (ABES/SC, 1997). Outro exemplo seguindo a mesma linha de atuação foi o da campanha “Viva a Praia Limpa”, coordenada pela SDM/SC que distribuiu saquinhos de lixo para que os turistas colocassem pequenos fragmentos como palitos de picolé, papéis de bala, latinhas de alumínio etc, ao invés de descartá-los na areia da praia. São iniciativas importantes, porém ainda ineficientes. Basta um pequeno passeio pela orla florianopolitana para observar-se que a grande maioria das lixeiras não encontram-se mais nos locais onde foram instaladas, muitas foram depredadas (ANEXO 2 – Figura H), e o lixo continua sendo descartado sem a menor preocupação, nas praias e ruas.

Igualmente, observa-se que a municipalidade, representada nessa questão específica pela COMCAP, não está ainda devidamente estruturada e preparada para atender as exigências decorrentes da crescente demanda por esses serviços de limpeza pública, e a prova

---

5. Nas Estações de Transbordo são realizadas as operações de transferência dos resíduos provenientes das coletas realizadas nas residências e no comércio como também os coletados nas operações de limpeza e varrição realizadas pelos veículos coletores compactadores para carretas de maior porte com o propósito de economizar tempo e combustível transportando até o destino final de uma única vez a quantidade de resíduos equivalente à capacidade de três veículos compactadores.

disto são as crescentes reclamações provenientes tanto das comunidades residentes em balneários, quanto dos turistas, que exigem um serviço de melhor qualidade, conforme ficou registrado em algumas reportagens publicadas em jornais de circulação local ( ANEXOS 6, 8 e 9). É uma situação preocupante que não deve de forma alguma ser resolvida com panacéias, como vem ocorrendo. As contratações de empresas prestadoras de serviços podem ser consideradas um clássico exemplo disto, porque notadamente muitos destes serviços são extremamente onerosos aos cofres públicos, e pior ainda, são realizados de forma descomprometida com a qualidade, com pessoal despreparado e sem fiscalização do órgão competente. Um outro exemplo, que também podemos considerá-lo como elemento gerador dessa problemática, constitui-se na forma com que a política municipal de destino do lixo é conduzida. A começar pelo destino final dado ao lixo recolhido no sistema de coleta convencional que é transportado, por uma empresa contratada, até município vizinho de Biguaçu, onde é depositado num aterro sanitário de propriedade da própria empresa contratada, constituindo-se num processo oneroso e descomprometido com os novos pressupostos de gestão sustentável, porém, muito cômodo para os administradores municipais, evidenciando nesse caso a política do “longe e escondido”. Sabe-se que não é desta forma, como vem acontecendo, que a municipalidade conseguirá resolver seus problemas de ordem social, ambiental. Nota-se que as diretrizes municipais de limpeza pública carecem principalmente, de oferta de possibilidades para o envolvimento e a participação efetiva das comunidades nas tomadas de decisões e na formulação dos processos voltados a atender as realidades locais. Cabe, aos envolvidos, dar um tratamento coerente, onde todos possam participar através de uma política intensiva e planejada que combine resultados satisfatórios prementes com efeitos longevos.

Enquanto esta falta de atenção e comprometimento com a qualidade ambiental do local perdura, a Tabela 6 vem demonstrar os resultados de uma pesquisa turística, realizada pela SETUR, onde foram identificados pelos turistas os principais problemas de infraestrutura no município. Cabe neste momento ressaltar que Florianópolis constitui-se, segundo dados do IBGE (1996), na quarta cidade brasileira mais visitada por turistas estrangeiros superando polos turísticos importantes como Porto Alegre, Salvador, Camboriú, Recife e Manaus.



TABELA 6: Resultado da pesquisa realizada junto aos turistas de Florianópolis na temporada de 97/98.

PRINCIPAIS PROBLEMAS DE INFRAESTRUTURA	(%)
- Limpeza Pública	11,5
- Segurança Pública	5,3
- Diversões Noturnas	13,0
- Serviços de Táxi	13,1
- Sinalização Turística	14,9
- Informações Turísticas	9,2
- Guias Turísticos	8,5
- Comércio	6,6
- Transporte Urbano	6,6
- Aeroportos	2,8
- Serviços de Hotelaria	1,0

FONTE: SETUR, 1998 (Pesquisa realizada no portal turístico nos meses de dez/97, jan/98 e fev/98)

É importante lembrar que na temporada 93/94 a limpeza pública aparecia com índices de 6,3 % das reclamações efetuadas pelos turistas (IBAM,1994; SANTUR,1994). Atualmente as reclamações relacionadas à limpeza pública, conforme demonstra a Tabela 6, passaram a corresponder 11,5 % das reclamações registradas. Três conclusões podem ser retiradas desses índices apresentados: ou a limpeza pública ficou mais deficitária, ou as pessoas estão percebendo melhor os problemas de saneamento, demonstrando assim uma preocupação com a qualidade ambiental do lugar que freqüentam, ou ambas evoluíram.

MACHADO (1995) em seus estudos salienta e reforça que os métodos preventivos são universalmente mais eficientes do que os curativos, principalmente quando se trata de fenômenos irrecuperáveis e irreversíveis. Para a autora:

*Um eficiente sistema de gerenciamento do meio ambiente deveria basear-se no princípio de evitar a poluição, ao invés despoluir.*

No Capítulo III registrou-se a situação dos municípios brasileiros no que diz respeito ao destino final do lixo. Verificou-se que mais da metade do lixo produzido são literalmente abandonados em lixões, vias públicas, terrenos baldios, manguezais, etc, (Figura 5). E

Florianópolis, assim como a maioria dos municípios brasileiros, ainda não atendem as diretrizes postuladas pela AGENDA 21.

#### **4.2. Histórico do lixo em Florianópolis**

Objetivando uma melhor compreensão da história, hábitos e costumes da população florianopolitana, bem como, as nuances que conduziram a situação contemporânea pela qual o município se encontra a cerca da problemática do lixo gerado, esta seção abordará os principais aspectos que, de uma forma ou de outra, contribuíram com a história do saneamento local.

A história dos resíduos sólidos de Florianópolis pode ser dividida em quatro períodos conforme cita OLIVEIRA (1995); período anterior à 1914, de 1914 à 1956, de 1958 à 1990, e de 1990 até os dias atuais. Objetivando maior clareza, sistematização e complementação optou-se pela inserção de alguns dados históricos atuais que já fazem parte da historicidade dos resíduos sólidos no município, conforme apresenta a seguir o Quadro 7.

**QUADRO 7: Cronologia dos resíduos sólidos de Florianópolis****PERÍODO - Anterior a 1914****SITUAÇÃO:**

- As antigas casas eram construídas na orla marítima com os fundos voltados para o mar para facilitar o despejo do lixo na água. As casas mais afastadas do mar utilizavam-se dos rios e córregos para descarte do lixo.
- A prática de despejar o lixo no mar foi institucionalizada pela câmara municipal em 1830 como forma de evitar o hábito de jogar lixo na rua.
- Não havia na época uma diferença entre lixo e esgoto, todos tinham o mesmo destino.
- No ano de 1884 teve início o primeiro serviço de coleta de lixo, águas servidas e fezes através de direito concedido à coletores particulares, porém, o destino final continuou a ser o mar. Os resíduos eram recolhidos e despejados no local onde fica hoje a cabeceira da Ponte Hercílio Luz até a primeira década deste século.
- Soluções, de cunho paliativo, só eram tomadas quando surgiam surtos epidemiológicos.
- Entre 1910 e 1914 quando a população era de 14 mil habitantes foi construído um forno para incineração do lixo na cabeceira onde seria construída a ponte Hercílio Luz. A fumaça e a fuligem incomodava os moradores das redondezas que exigiam novas soluções.

**PERÍODO: De 1914 a 1956****SITUAÇÃO**

- Ocorre a separação da parcela lixo das águas servidas (esgoto)
- A partir de 1956 o lixo passou a ser depositado no manguezal do Itacorubi.
- Em 1958 o incinerador é desativado.

**PERÍODO: de 1958 a 1990.****SITUAÇÃO**

- Na década de 70 cogita-se reaproveitar o lixo através da reciclagem e compostagem.
- Em 1º de Dezembro de 1976 a COMCAP, passou a ser responsável pelos serviços de limpeza urbana no município.



- Em 1978 vários órgãos do governo propõe a construção de uma usina no aterro do Município de São José, porém a obra não foi aceita.
- Em 1978 surgem propostas para um Plano Diretor de Limpeza Pública do Aglomerado Urbano de Florianópolis.
- Em 1979 a CETESB (Companhia Estadual de Tecnologia e Saneamento Ambiental de São Paulo recomendou a desativação do lixão do Itacorubi.
- Em 1980 a COMCAP promete fechar o lixão do Itacorubi. Neste mesmo ano a capacidade do aterro esgota-se e a solução encontrada foi a de ocupar uma área maior do manguezal.
- Entre 1979 e 1986 criam-se quatro comissões destinadas a discutir o problema do lixo. Destas comissões fazem parte pessoas dos municípios vizinhos (São José, Palhoça e Biguaçu).
- De uma dessas comissões sai uma proposta de criação de um aterro energético para a produção de gás combustível, mas essa proposta não foi levada adiante.
- A comunidade pressiona os dirigentes políticos e estes passam a procurar outra área para descartar os resíduos sólidos urbanos do município. Isso ocorre depois de 32 anos de despejo no manguezal.
- A partir de 1980 diversas manifestações surgem envolvendo as questões do lixo. Cria-se então a “Década do Lixo”.
- Em 1984, cria-se uma comissão composta por técnicos, políticos e líderes de Florianópolis, com o objetivo de desativar o aterro do bairro Itacorubi. Novamente sem êxito.
- Em 1986, buscam-se alternativas com vistas a minimizar a carga destinada ao “aterro” do Itacorubi. São obtidos recursos junto ao BNDES, para a construção de duas Usinas de Triagem e Compostagem de Resíduos Sólidos Urbanos, com capacidade de receber 150 t/dia.
- Em 1987 a FATMA divulga levantamento de novas áreas para destino dos resíduos são elas: Ratones, Cacupé e Rio Tavares. A COMCAP declara a dificuldade de implantar novo aterro e usina. Surge a idéia de trabalhar com a possibilidade de triagem do lixo na origem.
- Em 1988, tem início o programa “Viva Melhor”, que procurava selecionar o lixo em dois edifícios residenciais. Início do Programa de Coleta Seletiva.
- Em 1988, surge o Programa Beija-Flor financiado pelo FINSOCIAL. Este programa previa entre outros objetivos a descentralização através da triagem domiciliar.
- Em 1989 é inaugurada a primeira Usina de Triagem e Compostagem de Lixo em São José com o objetivo de não perder os recursos do BNDES destinados ao projeto.
- Poucos meses depois a Usina fecha por divergências políticas. Continua desativada até hoje.

**PERÍODO: DE 1990 até os dias atuais.**

## **SITUAÇÃO**

- Em 1990 ocorre a contratação, por três anos, de uma empresa privada (Formaco-Decorama S/A ) para remover e dispor o lixo coletado em Florianópolis até Biguaçu. O caso está na justiça, e a mesma empresa continua realizando esse serviço até hoje.
- É implantada em 1990 a estação de transbordo no Bairro Itacorubi.
- Em 1991, instalam-se em escolas, praias, praças, os Postos de Entrega Voluntária ( PEVs), sendo os resíduos dispostos separadamente por espécie recolhidos pela COMCAP.

- Em 1994, inicia-se o Programa de Coleta Seletiva em grande escala. O lixo seco recolhido em alguns bairros é encaminhado ao centro de triagem instalado no bairro Itacorubi, ao lado da estação de transbordo.
- Ainda em 1994, sai o Relatório de Consulta Nacional Sobre a Gestão do Saneamento e do Meio Ambiente que propõe diretrizes para Florianópolis.
- Com a implantação do Programa de Coleta Seletiva, desativam-se os programas Beija-Flor e Postos de Entrega Voluntária.
- Em 1996, Florianópolis já produz diariamente 220 toneladas de resíduos sólidos urbanos, sendo estes na sua maioria recolhidos pela COMCAP e transportado para o aterro sanitário localizado município de Biguaçu pela empresa Formaco-Decorama .
- Em março 1997 com a nova administração municipal a população de Florianópolis é convidada a dar sua opinião a respeito do lixo e seus problemas, através do Iº Fórum Comunitário Sobre o Lixo. Começa a ser formado o “Grupo do Lixo”.
- Em julho de 1997 ocorreu um Seminário interno caracterizado como um Workshop sobre coleta seletiva e reciclagem. Seu objetivo estava em definir metas e plano de ação para o Programa de Reciclagem do município.
- Também, em 1997, ocorrem algumas ações promovidas por segmentos da sociedade Florianopolitana, por exemplo: o Projeto Recicle Itambé desenvolvido pelo Condomínio Residencial Itambé, que inicia através do referido projeto a separação e a triagem dos resíduos secos atendendo 405 apartamentos, e o Projeto Lixo Zero coordenado pelo grupo Habitasul em parceria com a COMCAP em Jurerê Internacional, com recolhimento e triagem do lixo seco, e recolhimento e compostagem do lixo orgânico. -
- Em dezembro de 1997 os moradores do Condomínio Itambé solicitam à Prefeitura Municipal os benefícios da lei 3824/92, que incentiva a separação do lixo e prevê desconto de 20% na taxa de coleta de resíduos sólidos.
- Em janeiro de 1998 a empresa Casvig é contratada e começa a recolher o lixo gerado no Sul da Ilha. A coleta seletiva nesta região também é operada por essa empresa.
- Em fevereiro de 1998 inicia-se o projeto de coleta e tratamento do lixo orgânico no Condomínio Itambé atendendo inicialmente nove blocos de apartamentos.
- Em março de 1998 ocorre o IIº Fórum Comunitário do Lixo conjuntamente com o Iº Simpósio Sobre Reciclagem de Lixo. O tema girou em torno da revitalização da Coleta Seletiva.

FONTE: OLIVEIRA (1995); JORNAL ITAMBÉ CIDADÃO (1998); RELATÓRIOS COMCAP (1997); CIRS/UFF (1998).

Podemos evidenciar que a partir do exposto no Quadro 7, a evolução histórica mostra que as indefinições, controvérsias e problemas que possivelmente se desenvolveram e continuam a causar conflitos ainda hoje, têm na sua raiz a falta de uma política municipal conectada com a realidade e necessidades do município.

#### 4.3. Estrutura Pública Municipal de Gestão do Lixo

Compete à Companhia de Melhoramentos da Capital - COMCAP a articulação e implementação de modelos gestores voltados à limpeza pública, bem como, outras atribuições no âmbito municipal que são igualmente de sua responsabilidade, conforme mostra o Quadro 8. A COMCAP foi criada em 22 de julho de 1971, pela Lei Municipal nº 10022, como uma companhia de economia mista onde a Prefeitura Municipal de Florianópolis participa com no mínimo 51 % do capital da sociedade. O Departamento de Limpeza Pública, antes vinculado à SUSP, passou a integrar os quadros da COMCAP em 01 de dezembro de 1976, após o rompimento da Prefeitura com a SANEGE, empresa do Rio de Janeiro que era responsável pela coleta do lixo na cidade.

#### QUADRO 8: Dados da COMCAP (abril de 1997).

Número de empregados: 1.159, dos quais 70% nas atividades de limpeza pública

Atividades: **Limpeza Pública:** Coleta de lixo convencional: 240 t. diárias em média

Coleta Seletiva: cerca de 200 toneladas por mês

Coleta hospitalar: 74 pontos de recolhimento

Coleta de entulho

Varrição

Capinação

Operação especial nas praias no verão

Feiras livres

**Distribuição de merenda escolar**

**Pavimentação**

**Limpeza de valas**

Podemos constatar pela observação do Quadro 8, que a principal atribuição da COMCAP passou a constituir-se no gerenciamento dos resíduos sólidos. Todas as atividades relacionadas com a limpeza pública estão fundamentadas no Código de Posturas do Município (Capítulo II - da Higiene dos lotes e das edificações) e em algumas leis municipais e também no seu Estatuto Social.

A COMCAP tem um contrato de prestação de serviços com a municipalidade de Florianópolis até 31 de março de 2003. Atualmente, na escala hierárquica da prefeitura, encontra-se no mesmo patamar das secretarias, porém as verbas para sua manutenção são ainda repassadas através da SUSP.

Embora a COMCAP seja a responsável pelos serviços de limpeza pública, o transporte e a destinação final do lixo do município, desde 1990 é de incumbência de empresas privadas que prestam serviços à companhia, transportando os resíduos até o município de Biguaçu para ser depositado num aterro sanitário de propriedade da empresa prestadora dos serviços. O monitoramento dos efluentes e percolados desse aterro particular são realizados pela própria empresa contratada e pela FATMA.

A supervisão e a fiscalização da limpeza pública municipal são de competência da SUSP e Vigilância Sanitária, que em outras palavras possuem o “poder de polícia”, cabendo aos seus fiscais aplicar as penalidades estabelecidas no Código de Postura do Município aos infratores. A FATMA e o IBAMA através da legislação ambiental estadual e federal podem igualmente aplicar penalidades ao município, bem como, a outros infratores físicos e jurídicos no que se refere ao tratamento e disposição final dos resíduos.

Em levantamento realizado pela CONSULTA NACIONAL SOBRE GESTÃO AMBIENTAL - IBAM (1994), 90 % da população do município de Florianópolis são atendidos com os serviços de coleta de lixo porta-a-porta, e em 70 % das ruas urbanas são realizados serviços de varrição manual. Em 1997 estes percentuais continuavam inalterados. (OROFINO, 1998).

A coleta convencional realizada na área central, bairros periféricos e balneários atende o recolhimento dos resíduos residenciais, comerciais e os provenientes da varrição pública, correspondendo à 92 % do total de resíduos coletados no município, já a coleta especial que representa 5 % do total de resíduos, faz uso de *containeres* ou caixas *brooks* que recebem os resíduos oriundos dos Shopping Centers, supermercados, órgãos públicos e também dos locais de difícil acesso aos caminhões da coleta convencional. A coleta dos resíduos de serviços de saúde representa apenas 0,8 % do total, e por fim, a coleta seletiva voltada especificamente

para os resíduos secos recolhe em peso o equivalente à 2,2 % do total coletado na cidade. (COMCAP, 1998; OROFINO, 1998).

Os serviços de limpeza pública são cobrados da população através de uma taxa lançada no carnê do Imposto Predial e Territorial Urbano que é calculada com base na área edificada, frequência da coleta e categoria do beneficiário (residencial ou comercial) sendo que o valor arrecadado, segundo a COMCAP, cobre apenas 72 % dos gastos com os serviços.

Na gestão municipal de 1992/96 a COMCAP desenvolveu estudos e avaliações que resultaram em um Planejamento Estratégico Participativo. Dentre as várias ações propostas pela empresa a ação de desenvolvimento econômico sustentado para populações de baixa renda obteve um grande apelo social. Foram previstas alternativas de organização de cooperativas de catadores de lixo e construção de um pólo de reciclagem. Para a ação de reconhecimento da limpeza da cidade foram propostas alternativas de gerenciamento dos processos de coleta e triagem dos resíduos sólidos, além do equacionamento do destino final do lixo de Florianópolis e região da Grande Florianópolis. Apesar deste Planejamento tratar de questões imprescindíveis para a melhoria da qualidade dos serviços da empresa, ele ainda não foi colocado em prática na sua totalidade e as ações citadas como importantes para um gerenciamento mais abrangente dos resíduos sólidos e que poderiam impulsionar e conceder melhores resultados a coleta seletiva, ainda não se transformaram em atividades concretas deste planejamento. Alguns avanços na estrutura administrativa ocorreram, como a criação de uma Diretoria de Reciclagem e um Departamento de Coleta e Reciclagem. Mesmo assim, a COMCAP, a cidade e a população ainda se deparam com a ausência de uma política de limpeza pública, o que dificulta a implantação e implementação de um sistema integrado e sustentável (PIRES, 1996).

#### **4.4.Quantificação e Composição dos Resíduos Municipais**

O total de lixo gerado no município de Florianópolis em 1997, segundo dados fornecidos pela COMCAP, expressos mês a mês na Tabela 5 é de aproximadamente 6.500 toneladas. Os percentuais quantitativos diferem de região para região, e que são representados conforme mostra a Tabela 6:



**TABELA 6 : Percentual de resíduos produzidos em Florianópolis por região.**

<i>REGIÃO</i>	<i>%</i>
- <i>Central</i>	46,7
- <i>Continental</i>	30,5
- <i>Leste</i>	9,4
- <i>Norte</i>	8,8
- <i>Sul</i>	4,6

Fonte: COMCAP (1997)

Segundo SILVEIRA & PHILIPPI (1988), a composição elementar dos resíduos sólidos domésticos da cidade está representada na Tabela 7:

**TABELA 7: Composição do lixo gerado no município de Florianópolis.**

<i>CLASSIFICAÇÃO</i>	<i>PERCENTUAL (%)</i>
<i>Papel</i>	25,01
<i>Papelão</i>	6,89
<i>Plástico Duro</i>	2,14
<i>Plástico Mole</i>	6,74
<i>Vidro</i>	1,05
<i>Madeira</i>	1,15
<i>Trapo</i>	2,58
<i>Couro</i>	0,14
<i>Matéria Orgânica</i>	47,33
<i>Metal Ferroso</i>	3,35
<i>Metal Não Ferroso</i>	0,36
<i>Louça</i>	0,19
<i>Borracha</i>	0,49
<i>Cerâmica</i>	0,08
<i>Terras e Similares</i>	0,19
<i>Ossos</i>	0,009
<i>Perdas</i>	1,40

FONTE: SILVEIRA & PHILIPPI, (1988)

Apesar deste levantamento ter sido realizado à dez anos atrás, ele ainda se constitui no principal referencial qualitativo dos resíduos municipais, demonstrando ocorrer uma carência de estudos na área de caracterização, levando à falta de levantamentos tecnicamente confiáveis.

Observa-se, conforme demonstra a Tabela 7, que existe uma predominância de matéria orgânica (47,33%) e do papel/papelão com cerca de 31,90 % que perfazem 79,23 % da composição geral. Estes índices, denotam conforme argumentos apresentados por PINTO (1979 ) ser a cidade de Florianópolis uma sociedade em crescimento, com percentual de matéria orgânica abaixo da média brasileira. Quanto aos percentuais de papel/papelão (31,90 %) e de plástico (8,88 %) quando também comparados à média nacional, que apresenta 24,5 % e 2,9 % respectivamente conforme Quadro 3, observa-se que esses percentuais expressam primeiramente haver um substancial consumo de materiais industrializados que utilizam papel/papelão e plástico como embalagem. E de igual forma, a grande quantidade de papel demonstra preliminarmente tratar-se de um núcleo administrativo, com ênfase no setor de serviços, tido como setor terciário da economia.

Para OLIVEIRA (1995) a produção de cada elemento da composição do lixo urbano, bem como, sua participação no montante total, depende basicamente da cultura de cada comunidade e do seu grau de urbanização. Existirão comunidades que devido a atividade principal que desenvolvem produzirão maior ou menor quantidade desse ou daquele elemento, porém o problema a princípio não reside na produção, e sim na sua reutilização e destino final adequado, passos que para o autor são fundamentais para um gerenciamento coerente dos resíduos .

#### **4.5. A Coleta Seletiva e Reciclagem do Lixo no Âmbito Municipal**

O Programa de Coleta Seletiva de Florianópolis teve seu início em 1986, com a formação de uma comissão interdisciplinar de profissionais<sup>6</sup> para estudar e encontrar novos caminhos e novas propostas para a solução do lixo. Surge, como resultado das propostas e discussões o “Projeto Beija-Flor”<sup>7</sup> , concebido para atuar de forma descentralizada e dar solução aos resíduos gerados no próprio núcleo de formação em comunidades de baixa renda. Segundo a CONSULTA NACIONAL SOBRE GESTÃO DO SANEAMENTO E DO MEIO AMBIENTE URBANO (1994) o Projeto Beija-Flor *“constituiu-se na experiência mais significativa de gestão participativa na qual a COMCAP já participou”*. Em 1990 o Projeto que já atuava em dez bairros e operava em dois sistemas: o centralizado e o descentralizado.

---

6. A comissão interdisciplinar era formada por profissionais da Universidade Federal de Santa Catarina, da Prefeitura Municipal de Florianópolis, da FATMA, representantes das comunidades e representantes de entidades ambientalistas.

7. O projeto Beija-Flor foi considerado a primeira experiência brasileira em termos de tratamento descentralizado de lixo.



O sistema centralizado consistia na coleta da parcela inorgânica em áreas pré-determinadas do município, podendo ser um bairro, pontos de entrega voluntária, doações e em praias. Esses resíduos eram encaminhados à um centro de triagem único, onde ocorria a separação dos vários componentes por espécie.

O sistema descentralizado atuava com coleta porta-a-porta e era realizado três vezes por semana em dias alternados. A coleta abrangia os componentes orgânicos, representados pelos resíduos putrescíveis, também chamados de úmidos, os inorgânicos ou secos e os resíduos sanitários, em cada núcleo gerador individual. Todos os componentes após serem recolhidos eram conduzidos a um local de processamento situado dentro do espaço geográfico da comunidade participante do projeto. Com a participação de moradores e funcionários da COMCAP, passavam a ser triados, no caso dos resíduos secos, e compostados para a obtenção de fertilizante orgânico para o caso dos resíduos úmidos. Os rejeitos que perfaziam uma média de 20 à 25 % eram recolhidos pela sistema convencional. Dentre os inúmeros objetivos do projeto destacavam-se os seguintes: solucionar e tratar o lixo à nível local, neste caso, a unidade de planejamento era constituída pelo bairro; desenvolver mecanismos de organização comunitária para a máxima participação das pessoas na triagem domiciliar; e resgatar a responsabilidade individual com o máximo de comprometimento social e ambiental, demonstrando que a construção dessa experiência estava fundamentada à fortes princípios políticos-pedagógicos (SILVEIRA, 1993; KUHNEN, 1994; COMCAP 1998; OROFINO 1998).

Os processos de intervenção comunitária ocorriam a partir de uma metodologia de reconhecimento da dinâmica social inerente ao bairro a ser estudado. Em primeiro lugar a equipe atuava recolhendo informações sobre as escolas locais, organizações comunitárias, as lideranças do bairro, os relacionamentos interinstitucionais envolvendo órgãos governamentais e não-governamentais atuantes na região, seguidas de levantamentos sócio/econômicos e culturais da população.

Muitas foram as dificuldades presenciadas na época pelo projeto, que por não terem sido solucionadas de forma adequada levou-o à exaustão, contudo, os pontos negativos apontados a seguir poderão servir como início de uma discussão à novas tentativas voltadas à modelos de gestão descentralizada que venham ser aventados. São eles: a grande resistência ao projeto pela estrutura administrativa da COMCAP, a fragilidade das organizações comunitárias, apresentação de grande paternalismo por parte do projeto, carência nas relações interinstitucionais governamentais ficando a COMCAP isolada na condução do projeto,

dificuldade na aquisição de espaços físicos destinados à instalação do projeto e alto custo operacional.

O projeto Beija-Flor enquanto durou (até 1993), propiciou uma forma diferenciada de gestão do lixo à nível local. Estendeu seu atendimento à 4.600 residências beneficiando 18.500 habitantes, recolhendo em média 8t/ mês de materiais secos e 5 t/mês de orgânicos. Seus resultados numéricos talvez não fossem expressivos quando comparado à outros sistemas, mas sua intenção, explícita nos objetivos mostra o compromisso que ele possuía em buscar soluções à nível local pela concientização e participação.

A partir de 1994 novos rumos foram estabelecidos para a coleta seletiva municipal. Com a efetiva colaboração do CEMPRE, nos levantamentos econômicos de custo/benefício e inúmeras pesquisas de campo, foram elaboradas conclusões que se tornaram decisivas na reorientação da coleta seletiva. A partir de uma comparação realizada entre os sistemas de coleta porta-à-porta, PEVs e o Projeto Beija-Flor, este último foi o que apresentou os piores resultados quanto aos materiais recuperados e aos custos operacionais de sua manutenção, visto que, o projeto contemplava somente comunidades de baixa renda, onde o consumo de materiais secos recicláveis era muito baixo. O melhor perfil dentro dos parâmetros avaliados ficou por conta da coleta porta-à-porta.

Atualmente a coleta seletiva de Florianópolis, seguindo as recomendações do CEMPRE, é realizada através do sistema de coleta porta-à-porta, com frequência de uma vez por semana em cada residência, onde a separação dos resíduos é realizada na fonte geradora envolvendo dois recipientes, um para rejeitos<sup>8</sup> e outro para os recicláveis que posteriormente serão submetidos a uma nova separação por espécie, na Estação de Triagem. O programa atual atende 70 % da cidade (25 bairros), beneficiando 200 mil pessoas e abrangendo 100 % da área urbana. É administrada com recursos próprios e alcança aproximadamente 5% do total do lixo gerado na cidade, o que significa aproximadamente 200 t./mês, contudo, deixou de possuir o caráter descentralizado. A Tabela 9 apresenta alguns dados quantitativos de 1997 e 1998 da coleta seletiva de Florianópolis, inclusive demonstrando as quantidades coletadas pela CASVIG, empresa privada que começou a prestar seus serviços para Prefeitura Municipal de Florianópolis, tanto na coleta convencional como na seletiva para todo o Sul da Ilha desde janeiro de 1998.

---

8. Apesar da COMCAP reconhecer a possibilidade e as potencialidades de reciclagem do lixo orgânico, este material no sistema atual de coleta seletiva ainda é considerado como rejeito sendo relegado e encaminhado ao aterro sanitário.



**TABELA 9: Coleta seletiva em Florianópolis (t/mês)**

	1997	1998	
MESES	SELETIVA – COMCAP	SELETIVA – COMCAP	SELETIVA – CASVIG
<i>Janeiro</i>	190,6	193,4	2,7
<i>Fevereiro</i>	163,9	147,5	11,0
<i>Março</i>	194,8	220,4	10,1
<i>Abril</i>	166,5	187,2	10,7
<i>Mai</i>	165,8	179,5	8,0
<i>Junho</i>	160,6	177,3	8,4
<i>Julho</i>	190,7	239,8	10,8
<i>Agosto</i>	168,8	228,6	8,0
<i>Setembro</i>	162,4	207,5	0
<i>Outubro</i>	184,7	228,6	0
<i>Novembro</i>	173,7	0	0
<i>Dezembro</i>	211,9	0	0
<i>Total</i>	2134,4	2.009,8	69,7

Fonte: Comcap/relatórios (1998).

Dos materiais recolhidos pela coleta seletiva 40 % são triados por espécie no Centro de Triagem da COMCAP, resultando ao final do processo 43 % de papel, 16 % de vidro, 14 % de plástico, 12 % de metal e 15 % ainda são classificados como rejeitos. O restante dos recicláveis não submetidos à triagem são comercializados como “misto”.

Atualmente com relação aos catadores a COMCAP não possui dados precisos quanto ao número de indivíduos atuantes nos bairros, porém na região central atuam aproximadamente 50 adultos e 60 crianças que recolhem aproximadamente 35 toneladas de papel por semana. Muitos problemas são atribuídos quanto a atuação dos catadores, dentre os quais a COMCAP destaca: a não existência de uma organização formal deste grupo, transtornos no fluxo de trânsito, a catação efetuada em sacos de lixo, a procura de recicláveis e a falta de um local adequado para armazenamento dos materiais coletados (COMCAP, 1998).



O objetivo da prefeitura é no final da atual gestão 1997/2000 , expandir a coleta seletiva para 10% do total de lixo coletado. Para aumentar este percentual a COMCAP salienta a grande importância da necessidade de investimentos no setor e ações voltadas ao desenvolvimento da reciclagem.

Além da atuação da COMCAP na coleta, triagem e comercialização dos recicláveis e da CASVIG somente na coleta dos recicláveis, verifica-se a ocorrência de alguns projetos de coleta seletiva que partem da iniciativa privada, sendo esses igualmente importantes no sentido de fomentar os processos de participação espontânea da população. Assim, o “Projeto Lixo Zero” desenvolvido em Jurerê Internacional, surgiu através da formação de uma parceria entre o Grupo Habitasul, COMCAP, a Associação dos Proprietários de Jurerê Internacional e o Clube Doze de Agosto. O projeto atua com uma participação de 70% da comunidade de Jurerê Internacional, no entanto, estão traçadas metas cuja a intenção é estendê-lo primeiramente num curto espaço de tempo às comunidades do Balneário Daniela e Praia do Forte e posteriormente para todo o Norte da Ilha de Santa Catarina. Os resíduos separados em três tipos: lixo orgânico, lixo reciclável seco e rejeitos, são recolhidos porta-à-porta nas residências cadastradas. O lixo orgânico segue para a compostagem, transformando-se em adubo; o lixo seco reciclável é encaminhado ao centro de triagem estabelecido em Jurerê Internacional para ser beneficiado e posteriormente ser comercializado; e os rejeitos que representam cerca de 20 % do total coletado, são levados pela COMCAP à Estação de Transbordo Municipal e de lá para o aterro sanitário. Todos os recursos arrecadados com as taxas e venda de recicláveis são destinados à própria manutenção do projeto, e uma das principais metas perseguidas é substituir, num prazo de três anos, o sistema de coleta convencional pelo de coleta seletiva.

Este projeto que teve seu início em outubro de 1997 vem apresentando, segundo colocações da Habitasul, resultados quantitativos e qualitativos satisfatórios. Quantitativos pelas porções significativas de resíduos que estão deixando de ser encaminhados ao aterro sanitário, sendo beneficiados e tratados na região geradora, e qualitativos pelo crescente grau de conscientização que a comunidade vem adquirindo com a participação efetiva na gestão do lixo. A Tabela 10 mostra o perfil quantitativo da coleta através dos resultados obtidos.

**TABELA 10: Resultados quantitativos do “Projeto Lixo Zero”.**

<i>QUANTIDADE COLETADA</i>		
<i>MÊS</i>	<i>LIXO SECO (KG)</i>	<i>LIXO ORGÂNICO (KG)</i>
<i>Janeiro</i>	1.500	8.000
<i>Fevereiro</i>	5.800	10.000
<i>Março</i>	8.800	8.000
<i>Abril</i>	3.200	5.000
<i>Maiο</i>	5.900	4.000
<i>Junho</i>	4.600	3.000
<i>Julho</i>	7.500	2.120

FONTE: Relatórios da Habitasul (1998).

Anteriormente mostrou-se que os percentuais de matéria orgânica representam mais de 50 % na composição do lixo, todavia a Tabela 10 mostra que as quantidades de resíduos secos recolhidos nos meses de maio, junho e julho de 1998 superam as quantidades de matéria orgânica, e isto deve-se à dois fatores, segundo avaliação da Habitasul: o primeiro diz respeito ao fechamento de inúmeros restaurantes que pelas atividades que desempenham no setor turístico de alimentação podem ser considerados como grandes produtores desses resíduos, portanto, responsáveis pelas quantidades representativas de orgânicos recolhidos nos meses de verão, e em segundo lugar, a participação da comunidade na separação dos resíduos orgânicos é pequena, e isto deve-se ao fato de que a cultura de separar estes resíduos à nível residencial ainda não faz parte do cotidiano das pessoas, assim grande parcela destes resíduos são descartados conjuntamente com os rejeitos.

O projeto de “Compostagem de Resíduos Urbanos” desenvolvido no *Campus* da Universidade Federal de Santa Catarina é outro que não poderíamos deixar de mencionar, devendo-se a sua atuação diferenciada quanto ao tipo de material reciclável coletado. Sob a coordenação do Prof. Dr. Richard Monsen Miller (UFSC/CCA/DPER) este projeto teve início em outubro de 1994 a partir de uma parceria entre o Departamento de Engenharia Rural do Centro de Ciências Agrárias e a Prefeitura Universitária. Atualmente realizando um



recolhimento e o tratamento de 3 t/dia de lixo orgânico provenientes de 10 pontos de coleta (Hospital Universitário, Biotério, Restaurante Universitário e sete lanchonetes) e recebendo também os resíduos de podas, varrição e capinação efetuados no *campus*, o projeto através da compostagem termofílica reduz a massa à 1/10 da recebida, reciclando 75 t/mês de lixo orgânico e produzindo mensalmente cerca de 7 t de adubo a um custo de aproximadamente R\$ 45,00/t. Atualmente o adubo orgânico resultante do processo destina-se à manutenção dos jardins da UFSC e na produção de mudas de espécies nativas, ornamentais e medicinais. MILLER salienta que o material coletado diariamente representa 40 % do total de resíduos gerados na Universidade denotando sempre o pouco investimento necessário e os múltiplos benefícios oferecidos. (MILLER *et all* , 1997).

MILLER *et all* (1997) e INÁCIO (1998) comentam que seriam inúmeras as vantagens da coleta seletiva com tratamento do lixo orgânico pela técnica da compostagem termofílica para o município de Florianópolis, inclusive destacando a possibilidade de redução em 40 % dos custos desembolsados pelo município por tonelada de resíduo coletado e tratado.

Muitas comunidades e alguns pequenos segmentos da sociedade no âmbito municipal estão se organizando a fim de implantar a coleta seletiva, e outros, por já possuí-la, buscam sua expansão, como é o caso do Distrito do Pântano do Sul por meio do Movimento Pró-Qualidade de Vida; do Distrito de Ingleses através da Associação Pró-Desenvolvimento com Preservação da Praia dos Ingleses, da Lagoa da Conceição através da Fundação Lagoa, do Campeche através do Movimento Campeche à Limpo e outros como o do Condomínio Itambé, Shopping Center Beira-Mar, Canto dos Araçás (Lagoa) e comunidade de Santo Antônio de Lisboa. Nestes projetos, que apresentam na sua essência o perfil da participação comunitária, suas atuações estão fundamentalmente voltadas a melhoria da qualidade de vida da população local e a auto-sustentabilidade do projeto. Tomando-se como exemplo esses casos, que buscam atender as demandas locais, há que se considerar que cada região possui suas peculiaridades com realidades diferenciadas. Um modelo igual para todas as comunidades não seria aconselhável segundo entende a própria COMCAP (1998).

## **PARTE 2: CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

### **CAPÍTULO V**

#### **5. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

Para atender os objetivos propostos na introdução, organizou-se uma metodologia composta por um levantamento bibliográfico considerado pertinente ao atendimento das diretrizes norteadoras da pesquisa, a caracterização e reconhecimento da região em estudo e a aplicação de um pré-teste seguido de um questionário. A tabulação e a análise dos resultados obtidos e as considerações finais e recomendações igualmente compõem a metodologia.

##### **5.1. Caracterização da Região Pesquisada**

Constitui-se parte da metodologia contextualizar e situar o espaço urbano considerado na pesquisa em todas as suas particularidades. Esta contextualização foi desenvolvida sob a forma de levantamentos e pesquisas bibliográficas que dispusessem de informações sobre a história, cultura, economia e os problemas atuais de Canasvieiras. As observações por incursões locais, constituíram-se no primeiro passo de uma revisão de reconhecimento “*in loco*” das peculiaridades locais envolvendo aspectos intrínsecos ao tema e a região. Essas observações serviram como instrumento de reconhecimento da realidade local, sendo que, em várias situações representadas por cenas que pudessem contribuir com a construção do trabalho, foram registradas através de algumas fotografias que estão dispostas nos anexos.

##### **5.2. O Pré-Teste.**

Uma investigação preliminar foi desenvolvida com o propósito de detectar os principais problemas causados pelos resíduos sólidos e os seus efeitos sob o ponto de vista ambiental, social, econômico e estético a partir do entendimento de alguns moradores. Este levantamento foi realizado através da aplicação de um pré-teste (base do questionário definitivo) direcionado à 10 moradores locais, escolhidos estrategicamente em pontos situados



dentro da abrangência do espaço geográfico onde se daria o estudo. As pessoas pesquisadas contribuíram com opiniões e considerações pertinentes ao tema. Dos resultados e das reflexões surgiram especulações e hipóteses quanto as ações necessárias à adoção de um enfoque eco-desenvolvimentista. Os levantamentos obtidos no pré-teste e as observações de campo subsidiaram a confecção do questionário, como também a estrutura, a abrangência e inteligibilidade do desenho metodológico aplicado. BECHTEL (1990) recomenda que o pré-teste deva ser aplicado em 10 % do tamanho estimado da população amostral, sendo que, para o autor a razão principal do pré-teste está em verificar dúvidas quanto às respostas obtidas, dirimindo-as ou alterando a estrutura de determinadas perguntas, podendo inclusive substituí-las por outras. Salienta-se que, para a aplicação desta metodologia é condição necessária que se realize um bom reconhecimento da região e que o pesquisador tenha sensibilidade crítica e de observação para detectar e realizar a pré-análise (MARTINS et al, 1989 ; ORNSTEIN, 1992).

### **5.3. Os Sujeitos da Pesquisa**

Foram considerados sujeitos deste estudo os moradores de Canasvieiras com idade superior à 12 anos, descartando-se os frequentadores casuais, os veranistas e os turistas.

### **5.4. Coleta de Dados**

A observação do entrevistador e a aplicação do questionário constituíram-se nas técnicas adotada para coletar os dados. O questionário neste caso foi usado como meio para analisar as relações estabelecidas entre os pesquisados e o tema da pesquisa, buscando informações sobre seus aspectos positivos, negativos e tendenciosos. Este mesmo questionário serviu para fornecer ao pesquisador aspectos intangíveis, que não poderiam ser quantificados, facilitando neste caso a compreensão de certos comportamentos e percepções exibidos pelos entrevistados no ato da entrevista. O questionário aplicado foi do tipo estruturado, constituído de questões abertas e fechadas e organizado em três seções que foram distribuídas ao longo de 20 perguntas. A primeira parte do questionário composta por 10 perguntas compreende indagações necessárias ao levantamento do perfil sócio-econômico e cultural dos sujeitos. Os resultados são apresentados e discutidos no item (6.3.1) .A segunda



parte, representada por 3 perguntas, foram formuladas para permitir o entendimento e resgatar informações sobre o tema a partir da percepção do morador, buscando-se inclusive analisar o valor e os significados atribuídos ao lixo (item 6.3.2). E na terceira, e última parte do questionário constam perguntas direcionadas a oferecer informações sobre o conhecimento e a vivência de práticas de manejo dos resíduos, como também, compreender e avaliar os aspectos conceituais que o morador possui a cerca dos atuais processos de gestão, intenções, tendências e formas de participação. Esses resultados encontram-se discutidos no item (6.3.3).

O trabalho de campo envolvendo as observações necessárias e coleta de dados foi realizado no período compreendido entre 15 de agosto a 31 de dezembro de 1997.

### 5.5. Determinação da Amostra Representativa

Para definir-se a amostra representativa considerou-se uma população de 1.414 pessoas residentes no balneário, segundo dados obtidos junto ao último censo do IBGE (1991). Foram aplicados 98 questionários, obtendo-se assim dados de 6,93 % da população residente.

Aplicando-se a fórmula para o cálculo da amostra casual simples, para um nível de confiança de 95,5 % e valor de  $z_{\alpha/2}$  igual a 2,  $p$  e  $q$  iguais a 50 % ou 0,5, tem-se a seguinte margem de erro:

$$n = \frac{(z_{\alpha/2})^2 \cdot p \cdot q}{e^2} \quad \text{onde:}$$

$n$  = amostra representativa  
 $e$  = margem de erro

$$98 = \frac{(2)^2 \times 0,5 \times 0,5}{e^2}$$

$$98 = \frac{1}{e^2} \quad ; \quad e^2 = 0,0102 \quad e = 0,1010 \quad \text{ou} \quad 10 \%$$

Neste caso, para uma amostra representada por 98 sujeitos, tem-se um nível de confiança de 95,5 %, com uma margem de erro de 10 %. Estes índices podem ser considerados adequados quando associados à estudos desta categoria (FERRANDO, 1992 ).

### 5.6. Seleção dos Ambientes Representativos.

O critério adotado para a seleção dos ambientes representativos onde ocorreriam as intervenções, deu-se a partir da divisão da planta viária do balneário, adquirida junto ao IPUF (Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis) em “*Clusters*” considerados na pesquisa como aglomerados que representam as bases geográficas de operação (ANEXO 3). Observando-se a planta viária verificou-se que a região apresenta-se nitidamente dividida em quadras bastante definidas o que resultou na escolha final do modelo representativo aplicado, denominado *Amostra Probabilística por Clusters por Cotas de Igual Tamanho e Randômica Metrificada*. É um modelo bastante utilizado em estudos socioestatísticos com fundamentação nos elementos da estatística inferencial. A seguir são citados alguns passos utilizados na definição do número de “*Clusters*” e sua distribuição no mapa de logradouros do balneário :

- 1º passo: foram numerados todos os bairros representados na planta do balneário, totalizaram 146.
- 2º passo: procedeu-se o sorteio dos bairros necessários à cobertura do universo em termos geográficos, neste caso o número ficou representado por 8 bairros.
- 3º passo: cada bairro sorteado deu origem a um “*Cluster*”, constituído por ele (central) e seus limites que foram numerados nesta sequência: norte, leste, sul e oeste.

### 5.7. Aplicação do Questionário

A aplicação dos questionários nos *Clusters* obedeceu um intervalo obtido através da seguinte fórmula:

$$I = \frac{N - 1}{n} \quad \text{onde:} \quad \begin{array}{l} N = \text{Universo} \\ n = \text{número de sujeitos ou questionários} \end{array}$$

$$I = \frac{1414-1}{98} \quad I = 14$$

O intervalo (I) representa o número de elementos qualificados que se deixa de lado entre um e outro elemento da amostra.

Depois de determinado o intervalo, a partir da esquina Norte à esquerda do quarteirão central, no sentido horário, o primeiro elemento qualificado existente nessa direção foi abordado, deixando-se posteriormente o intervalo de 14 residências para abordar-se o seguinte elemento. No caso em que não fosse encontrado sujeito qualificado (pessoa com mais de 12 anos) abordava-se imediatamente o sujeito morador da residência ao lado. O processo de aplicação do questionário seguiu-se desta forma até ser completada a cota do Cluster (12 entrevistas). Os entrevistados passaram a ser identificados pela letra “N” precedida de uma numeração (de 1 à 98) que indicava o ordenamento da aplicação do questionário.

Na entrevista, obedeceu-se a prática do sujeito argüido, considerando-se apenas que sua idade cronológica obedecesse o intervalo estipulado na pesquisa (maiores de 12 anos). Salienta-se que o critério estipulado para a faixa etária escolhida deu-se em função dos embasamentos preconizados pelo 5º Período Operatório Abstrato da Teoria Psicogenética (PIAGET, 1984) que estipula que sujeitos com idade cronológica superior à 12 anos têm a organização mental já voltada à grandes ideais, raciocina através de hipóteses, realiza infinitas combinações de esquemas, a linguagem e o pensamento são sustentados por operações proposicionais, dá um valor desmedido às palavras (discussão), e interessa-se pela história e pela organização social, sendo que, a partir deste momento sente necessidade de inserir-se no corpo social.

As intervenções para a aplicação do questionário sempre foram precedidas de esclarecimentos sobre a importância de respostas verdadeiras, sem no entanto, ser explicitado inicialmente o tema que seria tratado. Desde o início das entrevistas deixava-se claro que o pesquisador não estava propondo melhorias, como também não estava representando instituições cuja competência estivesse relacionada ao tema.

## **5.8. Organização e Análise dos Dados**

Tendo em vista a diversidade qualitativa e quantitativa contempladas nesta pesquisa, todos os dados obtidos através da aplicação do questionário foram organizados numa tabela de números e percentuais (ANEXO 5) que propiciou a elaboração de outras tabelas, como também, histogramas e figuras.

O número expressivo de atributos referentes às questões abertas exigiu atenção no manejo e na formulação de indicadores, considerando-se sempre a diversidade de variáveis e categorias trabalhadas.



## CAPÍTULO VI

### 6. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

#### 6.1. Caracterização da Região

O Distrito de Canasvieiras situa-se na Região Norte da Ilha de Santa Catarina distando aproximadamente 30 Km do centro urbano da cidade de Florianópolis. O acesso a esta localidade é realizado principalmente através da rodovia estadual SC 401, que encontra-se parcialmente duplicada. A Figura 7 mostra a localização de Canasvieiras no contexto do distrito.

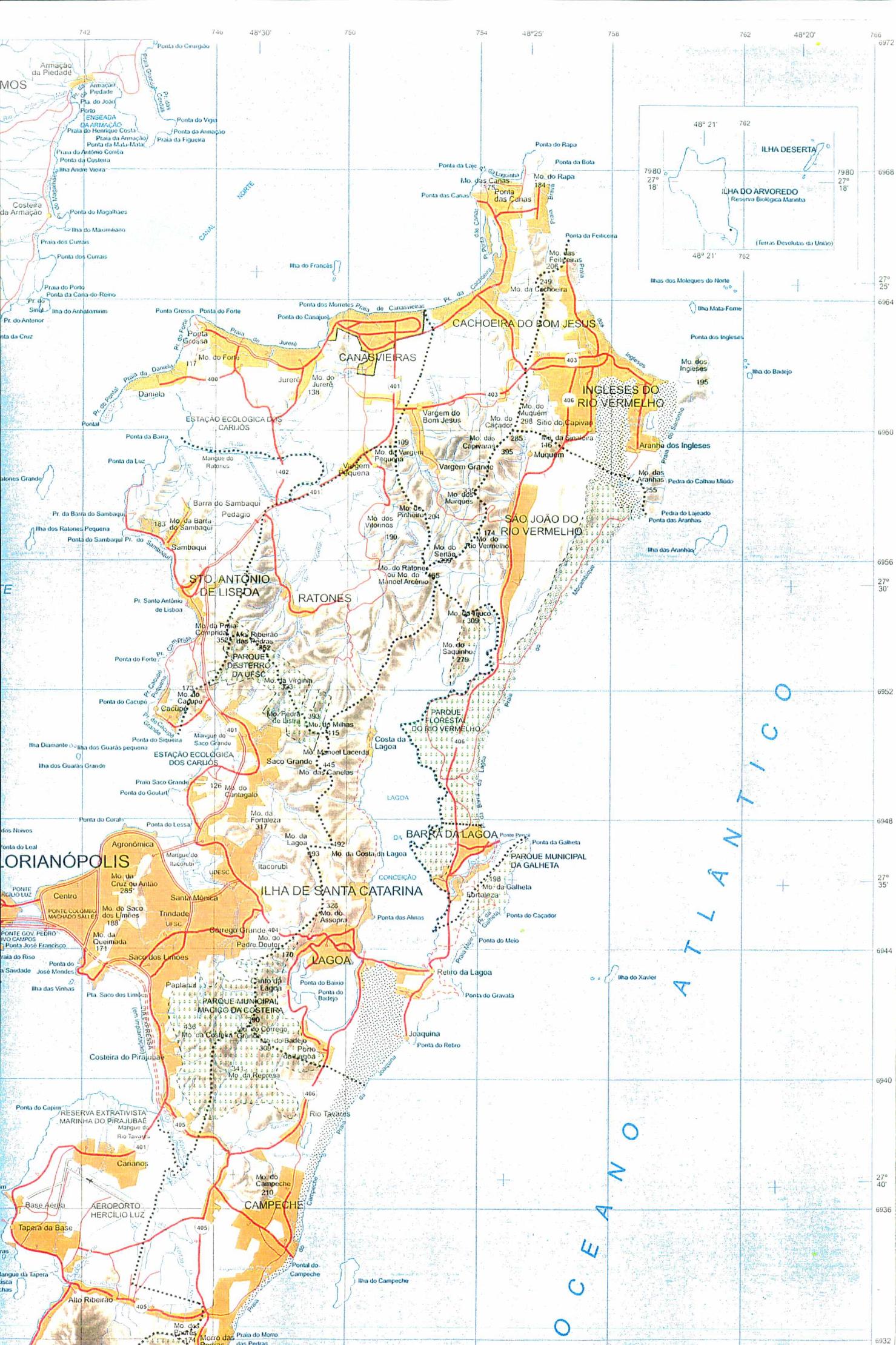
Célebre na história catarinense, onde tocaram todos ou quase todos os navegantes que iam para o Mar do Sul, na época das famosas descobertas marítimas nesta parte ocidental do Atlântico; célebre também pela vitória do Velho Monteiro sobre o corsário Lewis; célebre ainda pelo desembarque de 10.000 homens de Zebalos na tomada da Ilha em 1777 - a região de Canasvieiras além de sua rica história, continua sendo, sem dúvidas, uma das mais belas localidades da Ilha de Santa Catarina (VÁRZEA, 1985).

A partir de uma suposta viagem pelo interior da Ilha, o escritor Virgílio Várzea (1863-1945) relatou em fins do século XIX, os aspectos mais pitorescos das comunidades interioranas. Nas narrativas descritas no seu livro o autor retrata as belas paisagens de Canasvieiras, descrevendo-as do seguinte modo:

*Este sítio é sobremodo encantador, em virtude de seu golpe de vista, que abrange muitas milhas de costa no continente em frente e todo o maravilhoso panorama marinho da entrada do norte, povoada de ilhotes e ilhas, entre os quais se destacam, em suave colorido, o Arvoredo e a Deserta, a Galé e os Macucos, a Ilhota dos Franceses e Anhatomirim. (VÁRZEA, 1985).*

**FIGURA 7 – Mapa físico-político da Ilha de Santa Catarina (parcial) mostrando a localização de Canasvieiras**







Para expressar seu encanto com a diversidade de cultivos, da fertilidade do solo e da fartura que a pesca propiciava aos nativos de Canasvieiras, VÁRZEA (1985) fez o seguinte relato:

*As terras de Canasvieiras são ubérrimas e nelas se cultivam a mandioca, a cana, o feijão e o milho, o algodão, a videira e o café, que insignificante à 20 anos, constitui hoje a sua principal produção. A pesca é aí muito farta também e de todas as freguesias da ilha esta é, por sem dúvida, a que possui maior número de redes. Os habitantes são tão bom lavradores como marinheiros.*

A agricultura era desenvolvida através do sistema de policultura agrícola com a predominância de lavouras de mandioca, cana, feijão, milho, algodão, café e uva; destacando o cultivo do café, que na época teve seu apogeu transformando-se na principal cultura local.

Com relação a rica arquitetura e o meio de transporte utilizado Virgílio Várzea fez a seguinte descrição:

*Em Canasvieiras cujos prédios eram “todos de pedra e cal envidraçados”, também havia o Porto do Rio, para embarcações de pequeno porte que podiam seguir rio acima até o Rancho do Justino. Daí, descendo pelo Rio Ratoles que deságua em Sambaqui, já se navegava abrigado pela Baía Norte até o centro da capital.*

Esse trajeto descrito pelo autor era muito comum e o preferido de todos, pois, além de economizar um quarto de viagem, os viajantes conseguiam evitar a enseada de Canasvieiras e as dificuldades de entrar pela Barra em dias de vento.

Canasvieiras encravada no interior ao Norte da Ilha, contava com muitas peculiaridades e características singulares que alguns moradores mais antigos ainda conseguem lembrar e relatar. Nota-se que apesar das mudanças ocorridas nestes últimos anos, esses moradores, constituídos basicamente por descendentes açorianos, ainda tentam manter seus valores culturais e religiosos herdados pelos imigrantes que colonizaram a Ilha à 250 anos atrás.

Atualmente, as narrativas de Virgílio Várzea caracterizando a região, ilustram apenas um passado, para tanto, basta convivermos alguns dias no local ou realizarmos um simples passeio pelas ruas do balneário para observarmos a ocorrência de profundas transformações que a região sofreu.

Foram nas décadas de 60 e 70, período de acentuado desenvolvimento urbano, que ocorreu um incremento à busca e a ocupação das praias pela população da região central de Florianópolis como também, por turistas estaduais, interestaduais e estrangeiros que

transitavam pela BR 101 recém construída e asfaltada. As novas necessidades e a demanda turística do verão propiciou a pavimentação da SC 401 em direção às praias do Norte. As consequências foram imediatas e devastadoras ao patrimônio natural e cultural de Canasvieiras, como também atingiu outras localidades situadas no Norte da Ilha de Santa Catarina. As tradicionais atividades agrícola-pesqueira já decadentes começaram a ser banidas por estradas e loteamentos com vista a instalação do balneário. As construções seculares de estilos e épocas diversas foram aos poucos sendo substituídas por edificações destinadas a atender a demanda turística já incorporada às necessidades econômicas locais (CECCA, 1996).

Hoje Canasvieiras com um perfil bastante diferenciado do bucólico recanto de décadas passadas, vem transformando-se rapidamente num movimentado bairro com vida própria, constituído não somente pelos nativos dedicados à pesca e ao cultivo da terra que hoje são minoria, mas por um contingente de pessoas originárias de grandes centros urbanos e de alguns lugares do interior do Brasil. Sua população distrital distribuída pelas localidades de Jurerê, Jurerê Internacional, Praia do Forte, Canasvieiras, e Daniela está em torno de 6.650 moradores fixos, sendo que 5.229 ocupam o espaço urbano e 1.421 estão confinados às áreas rurais (IBGE, 1996). Somente a localidade de Canasvieiras, objeto do estudo dessa dissertação, possui, de acordo com o último censo do IBGE realizado em 1991, uma população fixa de 1.414 pessoas, sendo que, no verão segundo informações da SETUR, o balneário chega a suportar um contingente de aproximadamente 45 mil pessoas.

Os instrumentos legais do Estado de certa forma também colaboraram para a transformação de Canasvieiras, dando-lhe uma característica de zona de expansão urbana de Florianópolis, e esta contribuição ocorreu na medida que adotou e permitiu a construção de equipamentos constitucionais de caráter público e privado e ao mesmo tempo sede pessoal especializado, procurando, via planejamento, melhorar a qualidade e estabelecer parâmetros de qualificação das infra-estruturas de base e turística da área. Estas práticas somadas à necessidade natural de Florianópolis expandir-se, acabaram por atrair pessoas, que passaram a enxergar Canasvieiras como uma nova opção para a construção de suas residências permanentes. Como o turismo aparece como a principal fonte econômica, gerando emprego e renda, muitos moradores transformam suas residências de caráter unifamiliar para multifamiliar, sempre com o intuito de atender a demanda turística (SANTOS, 1993).

Com a mesma rapidez surgiram pequenos estabelecimentos comerciais, muitos com estrutura precária, prestando serviços às vezes de forma irregular, onde tudo vale para garantir algum retorno financeiro com o turismo. Porém, um dos grandes problemas apontado pelos



comerciantes locais está na vulnerabilidade do balneário à invasão de pessoas procedentes de outras localidades do município, e do próprio Estado de Santa Catarina, e até mesmo de outros estados do país, conhecidos localmente como “para-quedas” que procuram, no curto período oferecido pela temporada de verão, explorar o turismo massivamente, muitas vezes de forma não ética, e não profissional, sem demonstrar o mínimo de comprometimento com o desenvolvimento e a preservação do lugar. Vemos a partir disto que, a expansão rápida dos empreendimentos e o descontrole de determinados setores de serviços começam a prejudicar a própria qualidade de vida dos moradores, destruindo paisagens e recursos não-renováveis, colocando em risco a própria atividade turística.

Quanto sua organização e distribuição espacial observou--se que a região está basicamente formada por quatro segmentos bem definidos: o *setor comercial*, localizado quase que exclusivamente na área central do balneário, distribuído principalmente ao longo da Avenida das Nações e Rua Madre Maria Villac, apresentando intenso movimento no verão e menor intensidade durante o ano, quando muitos estabelecimentos fecham; o *setor residencial turístico*, que está concebido à hospedar turistas no verão, sendo este constituído por muitos prédios de apartamentos e casas para veraneio apresentando pequeno índice de ocupação durante o ano; o *setor da freguesia* constituído basicamente por casas habitadas com moradores fixos, densamente povoado, e localizado adjacientemente à escola pública municipal adentrando até os loteamentos do Sr. Quido, do Sr. Lili e adjacências, estendendo-se inclusive da rótula de entrada de Canasvieiras até o Caminho do Rei pela rodovia Tertuliano Brito Xavier. Este setor possui eventualmente algum comércio que atende os moradores locais e pequenos bares que funcionam como espaço de lazer para alguns adultos, na maioria nativos; e o *setor rural* bastante descaracterizado e pouco representativo no contexto de Canasvieiras, é representado por poucos sítios de dimensões reduzidas concebidos basicamente ao lazer de final de semana ou em alguns casos serve como moradia de algumas pessoas que trabalham na propriedade.

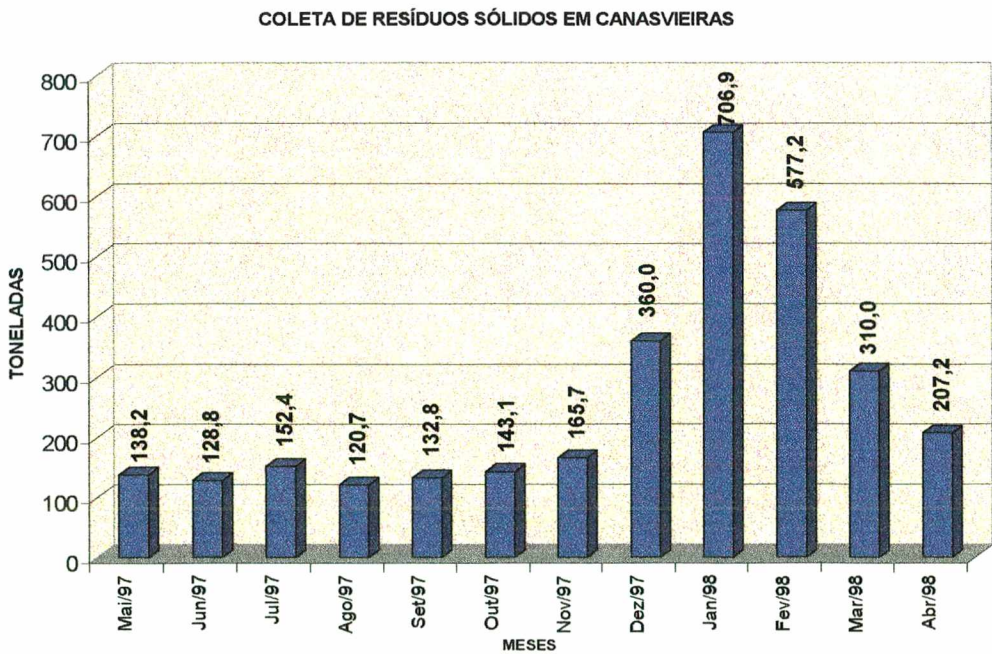
Atualmente com uma boa infra-estrutura, Canasvieiras, sempre a preferida pelos turistas argentinos, reina quase absoluta quando o assunto é hospedagem ou gastronomia próximo à orla. Existem, segundo informações obtidas junto à Vigilância Sanitária do Município em outubro de 1998, algo em torno de 334 estabelecimentos comerciais regulares que lidam com alimentos, sem considerar-se os inúmeros quiosques e ambulantes que negociam seus produtos à beira-mar, como também o comércio de camelôs que cresce a cada ano.

O turismo associado ao crescimento desordenado e a deficiência nos serviços de saneamento, constituem-se nos maiores problemas que a região vem enfrentando. Os problemas que acontecem com Florianópolis no verão repercutem com certeza em Canasvieiras. Podemos citar como exemplo, a alta temporada de 1994 onde a população do município aumentou em aproximadamente 69%, passando de 268.551 habitantes na época para 435.000. Este contingente populacional distribui-se principalmente pelos balneários , em especial os do Norte da Ilha como, Canasvieiras e Ingleses, elevando desta forma as demandas pelos serviços de saneamento, principalmente o recolhimento do lixo que despontou como sendo um dos mais problemáticos.

6.2. Caracterização e análise da gestão dos resíduos sólidos em Canasvieiras

Sob o ponto de vista quantitativo podemos afirmar que Canasvieiras apresenta a maior variação na produção de lixo quando comparada à outras localidades do município. Esta variação ocorre devido ao grande aumento da população nos meses de verão que certamente promove maior consumo e maior geração de lixo (COMCAP, 1995).

FIGURA 8: Histograma da produção de resíduos sólidos em Canasvieiras 1997/1998



FONTE: COMCAP (1998)



A Figura 8 expressa com clareza a variação quantitativa que ocorre durante o ano, destacando-se os meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março como os mais problemáticos devido o acentuado crescimento de resíduos gerados, atingindo uma média diária que muitas vezes supera 16 toneladas coletadas. O mês de janeiro, especificamente, sempre despontou como o de maior produção, à exemplo de janeiro de 1998 que atingiu uma média de 23 toneladas/dia perfazendo um total de 706,9 toneladas recolhidas durante esse mês.

Atualmente Canasvieiras é servida regularmente por dois tipos diferenciados de coleta dos resíduos sólidos; a coleta convencional que ocorre ao longo de todos os setores da localidade com uma frequência de três vezes por semana, e a coleta seletiva que é realizada uma vez por semana. No verão, devido ao incremento na quantidade de resíduos gerados, a coleta convencional passa a ser realizada diariamente, apesar de que, nos feriados de Natal e Ano Novo é de praxe não ocorrer a prestação desse serviço à localidade, acarretando inúmeros transtornos sanitários, depreciando, segundo moradores e comerciantes, a imagem do balneário (ANEXO 6).

Quanto ao destino final dado aos resíduos sólidos recolhidos, verifica-se que estes seguem o mesmo caminho no contexto do modelo de gestão atribuído aos resíduos coletados nas demais áreas do município. Os provenientes da coleta convencional são encaminhados à Estação de Transbordo Municipal no bairro Itacorubi para posteriormente serem conduzidos ao aterro sanitário localizado no município de Biguaçu. Já, os resíduos da Coleta Seletiva são conduzidos à Estação de Triagem Municipal localizada anexa à Estação de Transbordo para fins de procedimentos de separação e comercialização dos recicláveis.

Algumas ações no campo das políticas de saneamento municipal tem propiciado, apesar que de forma incipiente, alguns avanços e benefícios para Canasvieiras. Com a realização do Iº Fórum Comunitário do Lixo, em março de 1997, ocorreu o que podemos chamar de *“o grande início para as discussões e possibilidades de uma gestão diferenciada dos resíduos sólidos para a região Norte”*. Este Fórum organizado pela COMCAP, SETUR E FLORAM culminou com a programação do aniversário da cidade e seu objetivo estava traçado à avaliação dos serviços realizados pela COMCAP e fundamentalmente em atender a vontade expressa por muitas entidades e comunidades em participarem do processo de gestão do lixo municipal. Portanto, seu objetivo torna-se bastante claro quando OROFINO (1998) comenta:

O Fórum foi o mecanismo definido pela administração municipal para permitir que as organizações não-governamentais e a comunidade desempenhassem “seu papel de parceiras com responsabilidade e eficácia no processo de desenvolvimento sustentável e ambientalmente saudável”.

Com caráter descentralizado, o Fórum aconteceu em cinco regiões do município em dias diferenciados, contando com a participação de 13 palestrantes com atuações divididas nestes cinco dias, e 31 expositores que acompanharam o Fórum nos diferentes locais em que este se realizou, com apresentação de projetos, pesquisas e trabalhos educativos e lúdicos sobre o tema. No Norte, o Fórum aconteceu em Canasvieiras e expressou-se através da representação de mais de 50 pessoas entre moradores, empresários e pessoas ligadas às associações e ONG's existentes. Com relação à localidade de Canasvieiras pôde-se identificar que no evento compareceram representantes dos seguintes segmentos comunitários: Associação dos Moradores da Freguesia, Associação dos Empresários, Associação Pró-Desenvolvimento e Associação de Pais e Professores da Escola Básica Municipal Osmar Cunha.

A partir de um resumo divulgado pela COMCAP destacam-se as seguintes sugestões apresentadas em plenário pelos representantes do Norte: com relação à educação ambiental e à comunicação, a comunidade entende que deveria haver uma melhor divulgação dos serviços, utilizando-se os meios de comunicação de maior aceitação e audiência na região; tratando-se da coleta seletiva, que na época ainda não havia sido implantada em Canasvieiras, a comunidade manifestou-se a favor da efetivação de parcerias entre COMCAP, Prefeitura Municipal, Universidade Federal de Santa Catarina e iniciativa privada com vistas ao desenvolvimento de projetos de coleta seletiva descentralizados, contemplando a coleta e o tratamento de resíduos orgânicos, implantação de PEV's, organização dos sucateiros para dar apoio à coleta seletiva desenvolvida nas escolas, implantação de uma usina de reciclagem para atender o Norte, que poderia ser instalada junto à Estação de Tratamento de Esgoto na Cachoeira do Bom Jesus e buscar informações em Porto Alegre referentes a montagem de cooperativas de catadores; com relação às propostas para melhorias na infra-estrutura da limpeza pública, a coleta diária na temporada nos locais ainda não atendidos, a colocação de coletores de chorume nos caminhões compactadores, a transferência da coleta diurna na temporada para noturna, a implantação de uma estação de transbordo para atender o Norte e proceder o redimensionamento das caixas *brooks* que apresentam-se sempre lotadas de lixo, foram as sugestões mais apontadas; quanto as políticas para a gestão do lixo a comunidade



se expressou enfatizando a necessidade da adoção de um amplo plano com dimensões metropolitanas, fundamental para equacionar a limpeza pública de um modo geral.

Muitas considerações podem ser levantadas a partir da realização deste evento que ofereceu à comunidade uma oportunidade de discutir seus problemas e apresentar algumas sugestões para soluções baseadas nas necessidades locais. Num plano inicial podemos destacar o início da derrocada da apatia que a comunidade de Canasvieiras sempre mostrou apresentar quando se tratava de buscar soluções coletivas para o lixo. Este posicionamento sempre foi evidenciado por descontentamentos e reclamações que partiam fundamentalmente dos empresários da região, que por temerem ter seus negócios prejudicados pelo lixo que se avoluma nas calçadas da noite para o dia, sempre foram os principais reclamadores. A comunidade residente e suas representações comunitárias sempre se mantiveram numa situação de retaguarda não esboçando reações significativas e organizadas de manifestações de descontentamento, quanto mais de propostas de melhorias, apesar dos inúmeros problemas que o local apresenta. As reclamações, quando ocorrem são geralmente caracterizadas como de cunho pessoal, ou isoladas do contexto, sempre se procedendo justamente quando alguém se sente diretamente prejudicado. Não é por nada que a coleta seletiva em Canasvieiras teve sua implantação realizada somente em julho de 1998, não por solicitação coletiva ou pressão da comunidade, mas sim pelas políticas de expansão deste tipo de coleta, planejada pela COMCAP para atender as comunidades interioranas. Por outro lado, o Fórum se constituiu também numa importante oportunidade das pessoas conhecerem pesquisas, projetos e pessoas que atuam na área, bem como, tecnologias ambientalmente seguras e simples de tratamento de lixo, como o caso da *compostagem* que foi apresentada no Fórum como uma alternativa à reciclagem do lixo orgânico residencial e comercial gerado em Canasvieiras. Torna-se importante esclarecer que esta técnica vem sendo suscitada e defendida em muitos Congressos e Seminários sobre o tema em questão como uma possibilidade ecológica, econômica e educativa de tratar-se a maior e a mais preocupante fração do lixo urbano.

Um ano depois, em março de 1998, aconteceu em Florianópolis o IIº Fórum Comunitário sobre o Lixo, conjuntamente com o Iº Simpósio Sobre Reciclagem de Lixo, ambos com uma roupagem diferente do Iº Fórum. Os eventos abordaram a questão dos resíduos de forma diferenciada do primeiro, dando maior ênfase nesse momento à revitalização da coleta seletiva municipal. Dentre os objetivos propostos, o Fórum fundamentalmente abordou temas que pudessem levar os atores sociais a contribuir para o processo de reciclagem do lixo domiciliar, bem como, apresentou o projeto de ampliação de

coleta seletiva para todo o município, no qual Canasvieiras estaria incluída. Dentre as várias palestras ministradas, especificamente a da Coleta Seletiva de Orgânicos – Projeto para Grandes Produtores, proferida pelo Prof. Dr. Richard Miller da UFSC, parecia melhor se integrar aos anseios e expectativas da comunidade de Canasvieiras, conforme já havia sido evidenciada nas sugestões do Iº Fórum.

Atualmente a coleta seletiva que atende Canasvieiras, iniciada em julho de 1998, consorcia-se integradamente ao roteiro que atende concomitantemente outras localidades. O sistema adotado é o mesmo das demais regiões do município. Atua através do sistema de coleta porta-à-porta, uma vez por semana por residência e são recolhidos somente os resíduos secos recicláveis. Seus resultados ainda são tímidos para as quantidades de recicláveis gerados na região, devendo-se a esse fato a pouca participação da comunidade. A própria COMCAP registra que algumas etapas foram atropeladas e a divulgação foi deficiente. A tabela 11 mostra os resultados iniciais da coleta seletiva que cobre o mesmo roteiro realizado pela coleta convencional.

**TABELA 11: Dados quantitativos da coleta Seletiva que atende Canasvieiras**

<i>DIAS</i>	<i>PESO</i>
<b>09/07/98</b>	820
<b>16/07/98</b>	1.470
<b>23/07/98</b>	1.670
<b>30/07/98</b>	2.420
<b>06/08/98</b>	2.350
<b>13/08/98</b>	2.290
<b>20/08/98</b>	1.870
<b>27/08/98</b>	1.540

Fonte: COMCAP – 1998

Verifica-se que apesar da localidade ser atendida sistematicamente por dois tipos de coleta de resíduos (convencional e seletiva), notou-se que no decorrer do ano de 1998, Canasvieiras continua marcada por descontentamentos e reclamações, e isso atribui-se segundo moradores e comerciantes a falta de soluções voltadas a atender os principais problemas com o lixo.



6.3. Resultados e discussões dos dados obtidos

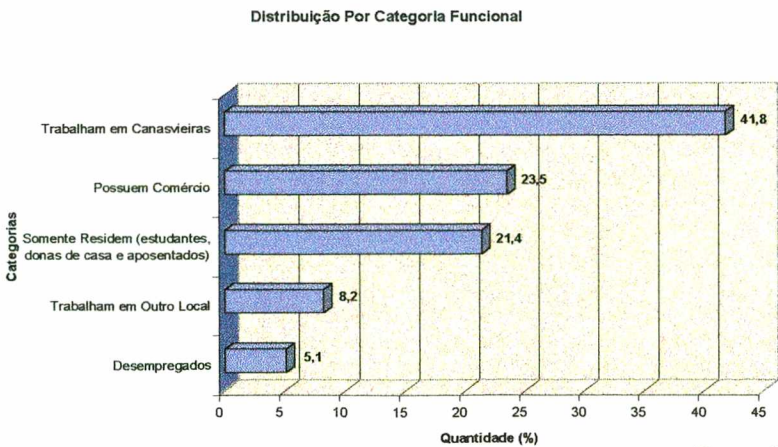
Aqui serão apresentados e discutidos os resultados das observações de campo e das entrevistas que culminaram com a aplicação do questionário. Estes resultados acompanhados das respectivas discussões, demonstram o perfil social, econômico, cultural, ecológico, perceptivo e conceitual da comunidade investigada, entendendo-se nesse caso como básicos à compreensão das necessidades locais e das possíveis tendências e perspectivas de mudanças que foram evidenciadas.

6.3.1. O perfil sócio/econômico e cultural dos sujeitos entrevistados.

Categoria funcional dos entrevistados.

Visando colher melhores informações sobre o morador, fez-se necessário primeiramente um levantamento que demonstrasse o perfil dos entrevistados através da formulação de distintas categorias , isto quanto, sua atuação no espaço físico local, como profissional, usuário e consumidor, buscando-se compor através de suas relações interpessoais, profissionais e comerciais com o ambiente um melhor entendimento quanto sua interdependência direta com o local e sua participação enquanto sujeito social que possa interagir na condução e definição de políticas e processos voltados ao estabelecimento de novas formas de conduzir-se a questão dos resíduos sólidos locais. Com base nas informações levantadas através do questionário aplicado, a Figura 9 apresenta esse perfil.

FIGURA 9: Histograma da distribuição do sujeitos por categoria funcional ( %).



Fonte: Pesquisa Direta

Dos sujeitos pesquisados constatou-se que 41,8 % desenvolvem suas atividades profissionais em Canasvieiras, portanto, morando, consumindo e descartando praticamente todo seu lixo no local, enquanto que 8,2 % deslocam-se para atuarem profissionalmente em outras localidades, neste caso, geralmente no centro da cidade. A pesquisa, também mostrou que 23,5 % dos entrevistados possuem alguma atividade comercial, seja ela formal, com empresa constituída, ou informal, atuando no comércio local de forma clandestina ou irregular. O percentual de desempregados detectado foi de 5,1 %, estando um pouco abaixo da média nacional, apontada pelo IBGE (1997) como sendo de 5,7 %. O segmento representado pelos estudantes, donas-de-casa e aposentados ficaram representados por um escore de 21,4 %, sendo estes caracterizados nesta pesquisa como sujeitos passivos nas relações produtivas locais, considerados neste caso apenas como consumidores de bens, produtos e serviços oferecidos, contudo os consideramos igualmente como potenciais geradores de resíduos.

Uma característica que chamou muito a atenção foi a do segmento que desenvolve algum tipo de atividade comercial local. A grande maioria não se furtavam em reclamar do pouco movimento de pessoas no inverno e da baixa procura por seus artigos pelos moradores locais. N-32 ilustra estas colocações a partir do seguinte comentário:

“Não consigo vender nada a bastante tempo. O morador daqui tem pouco dinheiro, ele também depende do turismo. Tô loco que chegue o verão.” (N- 32)

É uma situação delicada que está literalmente associada ao turismo de massa de concepção sazonal. Esse turismo além de acarretar problemas ambientais urbanos bastante sérios, também gera problemas sociais como os subempregos, desempregos e favelização. Por outro lado, esta grande dependência do comércio local com o turismo, pode se constituir numa excelente estratégia que conduza, por meio da adesão de significativa quantidade de pessoas, o desenvolvimento de projetos que proporcionem melhorias das condições locais levando à revitalização dessa fonte geradora de recursos econômicos. E nesse caso, a limpeza pública apontada por 11,5 % dos turista, conforme mostra a Tabela 6, como sendo uma das principais queixas registradas, necessariamente deverá ser contemplada nos projetos.

### Naturalidade

De acordo com o IBGE, o censo demográfico de 1970 apontava que 79,8 % dos habitantes da cidade de Florianópolis eram Catarinenses, porém a cidade já estava



subordinada à um fluxo contínuo de imigrantes de outros estados, apresentando nesta década os seguintes percentuais de migrantes: 6,1 % eram riograndenses, 4,3 % fluminenses, 3,4 % paranaenses e 2,1 % paulistas.

Dez anos depois, em 1980, com o advento do potencial turístico da cidade e a incessante busca da população por um espaço para a realização de projetos voltados à melhoria das condições de vida, muitas famílias provenientes de vários municípios do Estado e de outros Estados, mudaram-se para a capital catarinense, instalando-se preferencialmente nas regiões balneárias, levando a ocorrência de uma queda do percentual de habitantes catarinenses em Florianópolis, que passou de 79,8 % para 62,8 %. Em contrapartida, a participação dos demais grupos cresceu: os gaúchos já eram 9,9 %; contra 7,8 % de paranaenses; 6,4 % de fluminenses e 5,4 % de paulistas (IBGE, 1980).

Agora, apropriando-se dos resultados obtidos na pesquisa de campo, verificou-se que em Canasvieiras o número de pessoas provenientes de outros municípios, e igualmente de outros Estados superam o número de nativos, como também dos nascidos em outra localidade de Florianópolis. A tendência apresentada nas pesquisas do IBGE que aponta uma queda no número de catarinenses em Florianópolis, também foi confirmada em Canasvieiras através dos números levantados neste trabalho, onde apenas 51 % dos sujeitos moradores são catarinenses. Detectou-se que, um percentual de 48,0 % representam os originários de outros Estados, ficando assim representado: 48,9 % são originários do Estado do Rio Grande do Sul, 21,8 % do Paraná, 12,8 % de São Paulo, 8,5 % do Rio de Janeiro e 2,1 % dos Estados da Bahia, Sergipe e Pernambuco. Os sujeitos originários de outros municípios do Estado representam 25,5 %, e quanto aos naturais de Florianópolis, obteve-se um escore de 14,3 %, seguido dos nativos de Canasvieiras que ficaram representados por um percentual de 11,2 % conforme demonstra a Tabela 12.

Durante as entrevistas foi confirmado um único sujeito de nacionalidade estrangeira, neste caso seu país de origem é a Ucrânia. Esta grande diversidade de naturalidade constatada nos leva a crer que Canasvieiras é representada por uma população com diferentes traços culturais e valores.

TABELA 12. Naturalidade dos sujeitos. (n=98).

ORIGEM	SUJEITOS	%
Florianópolis	14	14,3
Canasvieiras	11	11,2
Outro Município do Estado	25	25,5
Outro Estado	47	48,0
Outro País	01	1,0

FONTE: Pesquisa direta.

Tempo de residência dos sujeitos pesquisados.

Com relação ao tempo de residência em Canasvieiras, verificamos conforme mostra a Tabela 13 que, dos 98 entrevistados, 41 ou 41,8 % representam o intervalo de tempo estipulado entre 1 à 3 anos, seguidos de 18 sujeitos ou 18,4 % com tempo de residência inferior à 1 ano, e 17 sujeitos ou 17,3 % dos entrevistados situam-se no intervalo de 4 à 6 anos. Os menores percentuais ficaram com as categorias dos residentes à mais de 10 anos com 11 sujeitos ou 11,2 % do total, e os de 7 à 9 anos também representados pelo pequeno número de 3 sujeitos ou 3,1 %. Os resultados também mostraram que apenas 8 sujeitos dos entrevistados sempre residiram em Canasvieiras obtendo na pesquisa um percentual de 8,2 %.

Esta pergunta fornece elementos para um melhor entendimento que possa existir com relação ao tempo de residência em determinado local e as relações de afetividade criadas entre o sujeito e o lugar. Baseando-se em TUAN (1983), esta relação de permanência focaliza e favorece de maneira clara as interações entre as pessoas e os lugares nas quais, ou com os quais, tiveram experiências importantes. Para o autor o espaço transforma-se em lugar à medida que adquire definição e significado e os lugares tornam-se íntimos quando neles as pessoas encontram carinho e suas necessidades fundamentais são atendidas. Todas as trocas íntimas acontecem em um local, que também acaba participando da qualidade da experiência. Pausa e permanência segundo o autor são importantes no desenvolvimento da idéia de lugar.



**TABELA 13. Distribuição dos sujeitos por tempo de residência em Canasvieiras. (n=98)**

<i>TEMPO (em anos)</i>	<i>SUJEITOS</i>	<i>%</i>
<i>Menos de 1</i>	18	18,4
<i>De 1 à 3</i>	41	41,8
<i>De 4 à 6</i>	17	17,3
<i>De 7 à 9</i>	03	3,1
<i>Mais de 10</i>	11	11,2
<i>Sempre morou em Canasv.</i>	08	8,2

FONTE: Pesquisa direta

### Escolaridade

A Tabela 14 mostra a distribuição dos sujeitos segundo a escolaridade. Constatou-se que 13,3 % dos entrevistados possuem o primeiro grau completo, 26,5 % o segundo grau completo, e 15,3 % têm o nível superior. Um dado importante que podemos destacar diz respeito ao grande percentual de sujeitos moradores que ingressaram no segundo grau, tendo completado ou não o curso, perfazendo um total de 39,9 %. Não ocorreu no decorrer da aplicação dos questionários o registro de analfabetos, o que podemos considerar um dado satisfatório e importante para a localidade, visto que, a taxa de analfabetismo da região Sul chega à 9,1 %, segundo o IBGE ( 1996).

É interessante ressaltar que Canasvieiras dispõe de uma escola pública municipal considerada atualmente como a maior da rede em número de alunos matriculados. Esse estabelecimento atende não somente os moradores da localidade, mas também estende seu atendimento as comunidades das várias regiões circunvizinhas . Conta com aproximadamente 1060 alunos matriculados nas diversas séries que compreendem o ensino fundamental de 1<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup> série. Esta mesma escola funciona à noite através de convênio firmado entre o Município e o Estado possibilitando o ingresso de estudantes no I<sup>o</sup> e II<sup>o</sup> graus. Atualmente a localidade de Canasvieiras é servida por uma única escola particular que atende do pré-escolar à 6<sup>a</sup> série. Foram registradas reclamações de alguns moradores locais quanto a falta de outros estabelecimentos de ensino particular , sendo esta carência apontada como um dos problemas local.

TABELA 14. Distribuição dos sujeitos por grau de escolaridade. (n=98).

GRAU	COMPLE	%	INCOMP	%	TOTAL	%
1 <sup>o</sup> .	13	13,3	22	22,4	35	35,7
2 <sup>o</sup> .	26	26,5	13	13,3	39	39,9
3 <sup>o</sup> .	15	15,3	09	9,2	24	24,6

FONTE: Pesquisa direta.

Relação da ocupação profissional com o turismo local.

Quando os entrevistados foram indagados se a ocupação profissional no qual exerciam sofria de alguma forma influência associada ao turismo local, verificou-se que 64,3% responderam positivamente, enquanto que, para 35,7 % o turismo não reflete qualquer interferência em suas atividades profissionais. Observou-se que a grande maioria das pessoas que responderam negativamente, compreendem o segmento dos aposentados, donas-de-casa e funcionários públicos residentes no local. Esses resultados demonstram novamente a grande dependência existente entre a economia local e o turismo.

Participação nas organizações comunitárias.

Da mesma forma ao serem indagados se participavam de alguma associação existente no Distrito, dos entrevistados apenas 7,1 % responderam que possuíam uma certa relação, mas não de participação efetiva, que acontecia com a AMFREC (Associação dos Moradores da Freguesia de Canasvieiras, ou com a ACIF (Associação Comercial e Industrial de Florianópolis – Seção Canasvieiras), porém 92,8 % não participam de qualquer segmento representativo da comunidade, alegando nas entrevista fatores associados à falta de tempo, falta de credibilidade das associações, falta de conhecimento a respeito da existência das associações e muitos ainda responderam que faltava uma aproximação mais formal das associações com os moradores, e que isto, poderia se dar através de algum convite ou



convocação para reuniões. As citações de N-24 e N-29 retratam este entendimento ao comentarem que:

“ Não participo de nenhuma associação por falta de motivação e de convite ” (N-24).

“ Nem sei se existe alguma associação aqui ! têm ? ” (N-29).

Na pesquisa de campo ficou bastante evidenciado pelas colocações dos entrevistados que, um local como Canasvieiras distingue-se muito de outras comunidades devido ao fato das atividades comerciais se caracterizarem como a principal alavanca econômica para 23,5 % dos entrevistados, sobretudo no período da temporada de verão. Essa realidade pode nos levar a compreender determinados fatos circunstanciais. Observou-se que muitas pessoas tomadas por uma sobrecarga de envolvimento com as atividades comerciais numa perspectiva de crescimento pessoal, relegam à um plano inferior a interação e integração social com o lugar . Foi observado também, através das diversas queixas registradas que, Canasvieiras carece profundamente de espaços públicos voltados ao lazer coletivo, sendo que no entendimento da maioria das pessoas os espaços públicos de lazer são constituídos basicamente por intensa arborização, praças com bancos, ciclovia, lagos e brinquedos infantis. A dificuldade de se fazer amizades foi outra colocação mencionada algumas vezes, sendo que esta última reclamação pode ser observada quando, no ato de algumas entrevistas, algumas pessoas faziam desse momento uma possibilidade de ampliar o campo das relações, levando a entrevista a estender-se muitas vezes por quase uma hora. Apesar de muitos moradores se conhecerem, notou-se nas colocações realizadas a ocorrência de contatos interpessoais formais e passageiros, levando assim à ocorrência de relações superficiais. Isso certamente afeta a capacidade de integração entre os moradores dificultando a formação organizada de grupos voltados à solucionar problemas coletivos, porque falta entrosamento e laços de afetividade entre alguns segmentos da comunidade. Com base nisso citamos a colocação de N – 9.

“Está faltando um contato maior entre as pessoas , todos são muito fechados”. (N – 9).

Falar da organização social da comunidade é um tanto complexo dada a multiplicidade dos seus vínculos com as relações econômicas, políticas, e porque não, afetivas locais e supra-locais. Porém, os resultados apresentados demonstram na sua simplicidade

interpretativa uma grande falta de interesse demonstrada pelos moradores em procurar um mínimo de envolvimento com as questões comunitárias, justificadas pela falta de tempo e muito trabalho, como bem ilustra a citação de N-31:

- “ Nunca fui convidado para participar da Associação. É sinal que não faço falta ! ” (N-31)
- “ Vim morar aqui para trabalhar. Não tenho tempo disponível para isso” (N-69)

Os veículos de comunicação preferenciais.

Quanto aos veículos de comunicação de massa ocorreu uma notória preferência pela televisão, onde 69,4 % dos entrevistados registraram esta preferência. Como em Canasvieiras na época não existia o sistema de TV por cabo, evidenciou-se através das respostas dadas, que a Rede Globo era a mais assistida, porém, constatamos o registro de inúmeras reclamações à respeito desta ser a única opção de canal devido ao fraco sinal das demais redes e a impossibilidade de captá-las em determinados locais do balneário. Quanto ao jornal, este é o veículo preferido por 18,4 % dos entrevistados, com destaque para o Diário Catarinense que apareceu como o mais lido, seguido pelo jornal O Estado. O rádio e as revistas obtiveram um escore de 9,2 % e 3,1 % respectivamente. As rádios Guararema, Itapema e Atlântida foram as mais citadas nesta ordem.

**TABELA 15: Veículos de comunicação por ordem de importância.**

VEÍCULO DE COMUNICAÇÃO	SUJEITOS	%
TV	68	69,4
Jornal	18	18,4
Rádio	9	9,2
Revistas	3	3,1

FONTE: Pesquisa direta



Renda familiar.

Nessa avaliação considerou-se para efeito de enquadramento nas categorias estipuladas o salário mínimo vigente na época, ou seja, R\$ 120,00 (cento e vinte reais). Os resultados demonstraram uma maior representatividade dos sujeitos na faixa de renda familiar compreendida entre 3 à menos de 5 salários-mínimos e a menor está associada à faixa de renda familiar que superam os 15 salários-mínimos conforme demonstra a Tabela 16.

**TABELA 16 . Distribuição dos sujeitos por renda familiar. (n=98).**

<i>RENDA(em salários-mínimos)</i>	<i>SUJEITO</i>	<i>%</i>
<i>de 1 à menos de 3</i>	18	18,4
<i>de 3 à menos de 5</i>	29	29,6
<i>de 5 à menos de 10</i>	24	24,5
<i>de 10 à menos de 15</i>	19	19,4
<i>acima de 15</i>	08	8,2

FONTE: Pesquisa direta

Habitação e situação de ocupação

Com a concepção formada que Canasvieiras possui sua economia voltada ao turismo, significou valorização dos imóveis e especulação imobiliária. Aos poucos este entendimento se firmou tornando-se atrativo possuir um imóvel para dispô-lo à aluguel de temporada, dificultando assim o desenvolvimento do mercado de aluguéis anuais. Esta conformação de mercado imobiliário apesar de aos poucos estar diminuindo ainda perdura principalmente no *setor residencial turístico* devido sua acentuada procura na temporada. Notou-se no decorrer das entrevistas que este mesmo setor possuía um razoável índice de ocupação, porém os inquilinos ocupantes dos imóveis tinham seus aluguéis assegurados somente até novembro, porque a partir de dezembro o imóvel deveria estar desocupado para ser alugado aos turistas. O perfil imobiliário deste setor cria um fluxo contínuo de pessoas, renovando a ocupação dos imóveis quase que ano-à-ano. O morador do inverno não é o mesmo do verão. Salvo a exceção de algumas pessoas que optaram em morar em suas residências de veraneio, e outras,

que viram neste local uma opção de comprar sua casa ou seu apartamento para ocupá-lo de forma definitiva. Já no setor da freguesia esses fluxos sazonais não ocorrem com grande intensidade. Muitos são moradores-proprietários e outros são inquilinos com contrato anual de aluguel.

É importante destacar-se a constatação de um grande número de pessoas que residem em casas (61,2 %), geralmente bastante arborizadas e com uma grande variedade de culturas ornamentais. Alguns moradores como no caso de N- 85 aproveitam o pátio para cultivar temperos e legumes. (Figura M nos anexos). A categoria relacionada na Tabela 17 como “outra” representada por 22,4 % é constituída basicamente por pessoas que residem em condomínios de casas ou de apartamentos destinados na grande maioria dos casos ao aluguel de temporada. Essas pessoas atuam profissionalmente como administradores, caseiros e jardineiros basicamente, sem pagar aluguel.

**TABELA 17. Distribuição dos sujeitos por tipo de habitação e situação de ocupação. (n=98)**

	TIPO		SITUAÇÃO DE OCUPAÇÃO					
	PROP.	%	INQUIL.	%	OUTRA	%	TOTAL	%
<b>CASA</b>	32	32,6	21	21,4	7	7,1	60	61,2
<b>APART.</b>	6	6,1	17	17,3	15	15,3	38	38,7
<b>TOTAL</b>	38	38,7	38	38,7	22	22,4	98	100,0

FONTE: Pesquisa direta.

Torna-se necessário esclarecer que as respostas às perguntas 10, 12.2, 14, 18, 19 e 20 do questionário representadas através das Tabelas 18, 20, 22, 24, 25 e 26 respectivamente, apresentam valores no somatório dos percentuais que superam 100 % em virtude da possibilidade de múltiplas respostas que poderiam ser dadas a essas perguntas.

#### Os principais motivos para morar em Canasvieiras.

Para tabular as respostas dadas nesta pergunta optou-se por conceber indicadores que permitissem agrupá-las por blocos de respostas semelhantes a fim de propiciar uma melhor demonstração dos motivos. Com esse intuito foram definidos quatro indicadores a partir da análise das respostas. Os motivos vinculados ao turismo e a oferta de trabalho, bem como, a facilidade de iniciar um negócio, representado no tocante por 44,9 % das respostas dadas



pelos entrevistados, foram enquadrados como um indicador econômico. Os motivos físicos com 11,2 % das respostas dadas, foram agrupados a partir de colocações efetuadas como sendo o ar puro, a praia, a vegetação e a infra-estrutura oferecida, os principais fatores que levaram as pessoas a optar por morar em Canasvieiras. Já os motivos humanos estavam bastante associados à respostas auferidas que evidenciassem aspectos como; veio acompanhando parentes (pai, mãe , filho, irmão), veio acompanhando cônjuge, ou pelo vínculo afetivo e cultural, registrando-se um percentual de 22,5 %. Por fim, os motivos contemplativos estavam associados às belezas do lugar, o bem-estar e a tranquilidade que o lugar oferecia segundo colocações de 21,4 % das pessoas. As duas citações a seguir exemplificam um motivo econômico e um contemplativo.

“Vim de muda para cá para recomeçar a vida. Para buscar recursos financeiros”. (N-31).

“Ah! Canasvieiras é um lugar muito mais tranquilo que Porto Alegre. Me sinto muito seguro e tranquilo aqui. É um paraíso” . (N-26).

A Partir das respostas oferecidas podemos verificar que, para a grande maioria dos entrevistados, a opção de vir morar em Canasvieiras não está basicamente associado à praia e às belezas naturais, mas sim, vinculados à motivos fortemente econômicos. Observou-se que os motivos humanos são ainda bastante evidentes junto à população nativa de Canasvieiras que conservam laços fortes de afetividade entre parentes, e culturais, expressos na atitude de participação em festas comemorativas locais que reúne inúmeras famílias, como também foi observado que os bares e botequins proporcionam um ponto de encontro quase que exclusivo para os homens, que se reúnem para longas conversas ou para jogarem dominó.

**TABELA 18: Motivos para morar em Canasvieiras. (n=98)**

<i>MOTIVOS</i>	<i>SUJEITOS</i>	<i>%</i>
<i>Econômicos</i>	44	44,9
<i>Físicos</i>	11	11,2
<i>Humanos</i>	22	22,5
<i>Contemplativos</i>	21	21,4

FONTE: Pesquisa direta

6.3.2. Os problemas do lixo pela percepção dos moradores.

Vemos que hoje Canasvieiras apresenta uma dinâmica de vida própria, representada por uma população fixa, economicamente ativa e que cresce a cada ano. Nas atividades cotidianas essa população consome produtos e gera muitos resíduos e esta interação envolvendo crescimento populacional, consumo, turismo e geração de resíduos, necessita que haja uma avaliação contínua dos serviços de limpeza pública para que estejam conectados com as necessidades do local. O crescimento de Canasvieiras a torna suceptível e vulnerável a inúmeros problemas ambientais. Na pergunta 11 do questionário aplicado, menciona-se quatro desses problemas que interagindo de forma associada ou separadamente contribuem com a degradação ambiental local, gerando reflexos negativos na qualidade de vida da população e de seus visitantes casuais. Na tabulação das respostas dadas, tomando-se como base a percepção dos entrevistados, pode-se verificar através da análise dos dados, os de maior conotação para os entrevistados. A Tabela 19 a seguir apresenta os resultados obtidos:

TABELA 19 . Percepção do lixo comparada a outros problemas ambientais locais.  
(n=98)

PROBLEMA	GRAVE À MUITO GRAVE	%	POUCO GRAVE À N-EXISTE	%
ESGOTO	74	75,5	13	13,2
LIXO	81	82,6	12	12,2
DESMATAMENTO	51	52,0	19	19,4
PESCA PREDATÓRIA	41	41,8	25	25,5

FONTE: Pesquisa direta

Dos 98 entrevistados, 74 sujeitos ou 75,5 % atribuíram à poluição causada pelo esgoto conceitos que iam de grave à muito grave. Apesar de grande parte da região ser atendida por sistema de tratamento de esgoto sanitário, existe contudo no local grandes problemas de saneamento, uma vez que muitos proprietários de imóveis e moradores continuam jogando seus dejetos diretamente no sistema pluvial, tendo como destino presumível o mar. Apesar da ligação na rede coletora ser obrigatória, implicando em multa, muitos proprietários por falta de consciência e descaso deixam de fazê-la. A ABES/SC acrescenta em artigo publicado no



Diário Catarinense de 28.12.97 p. 33, que a questão do saneamento básico é um problema freqüente em todas as praias do Estado. De todo o litoral Catarinense apenas as praias de Balneário Camboriú, Mar Grosso (Laguna), Lagoa da Conceição, Praia Brava, Jurerê Internacional e Canasvieiras (Florianópolis) possuem sistemas de coleta e de tratamento dos esgotos sanitários. Entretanto, nestas localidades, como inclusive em Canasvieiras, os problemas com o despejo de esgoto na mar permanecem. Para a ABES/SC, a causa que leva as pessoas a não realizarem suas ligações nas tubulações de captação são inexplicáveis. Mesmo sendo obrigadas, muitas pessoas não as realizam, alegando custos adicionais e também porque não querem destruir o piso da garagem ou pátio.

Quando o problema enfocado passa a ser o lixo, os resultados demonstram que 81 dos sujeitos entrevistados ou 82,6 % da amostra percebem-no como grave à muito grave e uma pequena parcela representada por 12,2 % o consideram pouco grave ou inexistente. Como esgoto e lixo são problemas eminentemente gerados pelo crescimento urbano é presumível que estes sejam melhor percebidos dada a condição atual de Canasvieiras. Ao contrário o desmatamento e a pesca predatória foram considerados como grave à muito grave por 52,0 % dos entrevistados e 41,8 % respectivamente. Estes índices percentuais inferiores podem ser interpretados devido a pouca relação de convivência existente entre os moradores e as áreas adjacentes mais preservadas, mas que inegavelmente estão sendo devastadas pouco à pouco sem que se perceba, e pela pouca relação dos atuais moradores, geralmente provenientes de outros centros urbanos, com a cultura pesqueira açoriana inerente e culturalmente arraigada junto a pequena parcela de nativos que ainda se dedicam a essa atividade. Uma parcela ínfima de nativos entrevistados demonstraram pouco conhecer os problemas e as causas geradoras que estão exterminando com a cultura da pesca na região.

### Avaliação da limpeza local

Passadas algumas temporadas, vê-se que os antigos problemas continuam a incomodar moradores e turistas, sem que medidas eficientes ou no mínimo minimizadoras fossem adotadas tanto pela municipalidade, quanto pelos moradores, que preferem reclamar à buscar soluções coletivas para o problema.

A questão 12, subdividida em cinco perguntas buscou avaliar também pela percepção dos moradores os problemas relacionados com a limpeza local. Partiu-se do princípio, conforme argumenta MACHADO (1996), que cada sujeito define e interpreta o problema de forma diferente e que, também, cada sujeito perceberá de forma diferente as informações sobre os problema disponíveis no ambiente. Além disso, não só cada sujeito percebe diferentemente o problema, como também o interpreta seguindo seu próprio quadro de referência mental. A primeira indagação realizada correspondente à pergunta 12.1, busca extrair dos entrevistados a opinião destes se a localidade em questão possui ou não problemas decorrentes do lixo. As respostas mostraram que 88,7 % percebem que Canasvieiras possui problemas relacionados com o lixo e 12,2 % não percebem problemas dessa natureza. Esta pergunta estimulou uma avalanche de considerações, servindo inclusive neste caso como um momento de desabafo para muitos. Podemos citar o caso de N - 93 :

“ Eles tem ainda a idéia de que Canasvieiras é igual à 8 anos atrás, a coisa mudou muito”.  
(N- 93).

N - 93 se refere à “eles” enquanto administração municipal e COMCAP que não desenvolvem mecanismos de maior eficiência ajustados com a realidade local, e quando comenta que a “coisa mudou muito” refere-se neste caso as transformações inerentes ao rápido crescimento pela qual a região vem passando.

O atual sistema de coleta de lixo porta-à-porta efetuado pela COMCAP, somado ao destino final inapropriado e clandestino dado aos resíduos por muitos moradores e comerciantes locais, constituem-se num dos maiores problemas que o balneário enfrenta. A pergunta 12 concedeu uma oportunidade das pessoas se manifestarem a respeito. Era de se esperar que a observância de inúmeros problemas registrados na primeira fase da pesquisa (etapa de observação e caracterização da região) poderiam similarmente ser apontados pelos entrevistados a partir desta pergunta, oferecendo assim uma rica contribuição aos objetivos do trabalho. A Tabela 20 mostra os resultados obtidos que devido sua diversidade foram agrupados por indicadores seguidos dos problemas detectados, proporcionando maior clareza e abrangência às colocações fornecidas.



TABELA 20: Problemas de maior relevância com relação ao lixo. (n=98)

INDICADORES	PROBLEMA DETECTADO	N	%
EDUCACIONAIS	Falta de concientização	11	11,2
	Acondicionamento inadequado do lixo	08	8,1
	Depredação de lixeiras	02	2,0
	Uso inadequado das lixeiras	03	3,1
SAÚDE PÚBLICA	Proliferação e ação de vetores	33	33,7
	Danos ao sistema de drenagem	05	5,1
	Acúmulo de lixo na praia e ruas	19	19,4
	Depósitos a céu-aberto (terrenos baldios)	17	17,3
SERVIÇOS PÚBLICOS	Falta de lixeiras	03	3,1
	Desobediência nos horários de coleta	02	2,0
	Despreparo dos garis	10	10,2
	Falta de coleta nos finais de semana	03	3,1
	Necessidade de coleta diária	15	15,3
	Falta de fiscalização	01	1,0
	Necessidade de coleta seletiva	03	3,1
ECONÔMICOS	Imagem negativa para os turistas	04	4,1
	Mau cheiro do lixo	43	43,9
Sem opinião formada		10	10,2

Pesquisa direta

Verificou-se que os problemas percebidos são inúmeros e notórios. No âmbito dos indicadores educacionais a falta de concientização dos moradores, empresários e demais usuários aparece como sendo o mais suscitados, representando 11,2 % das colocações. O acondicionamento inadequado do lixo, que neste caso considerou-se como um problema educacional, representou 8,1 % e as demais citações como depredação e uso inadequado de lixeiras ficaram com 2,0 % e 3,1 % respectivamente. Com relação ao uso inadequado das lixeiras verificou-se reclamações sobre a falta de respeito e o abuso de muitos vizinhos que depositam o lixo gerado durante o dia nas lixeiras alheias , e isto ocorre principalmente com os moradores de residências e condomínios adjacentes à hotéis e restaurantes. Conforme

SIMMEL (1979), um dos problemas mais graves da vida urbana é preservar a individualidade no contexto social, onde as forças sociais e as necessidades tornam-se cada vez mais avassaladoras da intimidade, permeando o comportamento. Dos problemas relacionados aos indicadores de saúde pública, como a proliferação e ação dos vetores de doenças promovidos pelo grande número de cães, gatos, ratos, urubus etc, presentes nas ruas de Canasvieiras, como também, o acúmulo de lixo na praia e demais logradouros, foram os que obtiveram os maiores escores, 33,7 % para o primeiro e 19,4 % para o outro. Para este descuido, desleixo e desprezo com o espaço público, CARREGAL (1992) menciona que o cidadão não considera o que é público como extensão de sua casa, portanto, não merecendo cuidados porque não é seu, e sim do “governo”. Em suma as pessoas não são educadas à respeitar a coisa pública, que é terra de ninguém. Enquanto em casa as pessoas são tomadas por uma supercidadania, na rua apresentam-se como subcidadãos que depredam lixeiras e jogam papel e bagana de cigarro no chão. As citações de alguns entrevistados, tomadas aqui como exemplo, ilustram o quadro de problemas mencionados acima.

“ Os cachorros e os gatos espalham o lixo para comer os restos dos restaurantes, acho que é o problema mais grave. O turista não gosta de ver isto.” (N-38).

“Está faltando um pouco de conscientização das pessoas. Isso também é falta de higiene e de respeito com os outros. Não fariam isto em casa com certeza”. (N – 43)

Os depósitos de lixo à céu-aberto citados como problema por 17,3 % dos entrevistados, são observados geralmente nos terrenos baldios, tanto públicos como particulares, sendo estes os locais preferenciais para descarte de entulhos de construção e restos de podas . Em algumas oportunidades observou-se a existência de terrenos atulhados com resíduos domésticos, geralmente acondicionados em saquinhos de supermercados ou já espalhados devido a ação de ratos, gatos, cães e urubus. No terreno público periférico à feira “Direto do Campo” existe atualmente um grande depósito de lixo à céu-aberto bastante conhecido pelos moradores que o auto-denominam de “ O Lixão de Canasvieiras”. Por estar estrategicamente escondido por entre uma rica vegetação, este local vem a cada dia recebendo uma carga significativa de resíduos proveniente das mais variadas fontes, porém constatamos que os maiores usuários deste espaço são os freteiros locais que atuam realizando o transporte de resíduos oriundos dos serviços de podas e limpeza de terrenos. Foi registrada também a presença de carcaças de animais desossados proveniente de algum açougue ou supermercado



da região, bem como, constatou-se também a presença de muitas latas de tinta, embalagens plásticas e madeiras velhas.

Outra questão que merece destaque envolve o grande consumo de produtos descartáveis que ocorre no verão. Muitas destas embalagens, algumas de pequenas proporções como baganas de cigarro, tampinhas, saquinhos plásticos, latinhas de alumínio, invólucros de balas etc, por não serem depositadas em lixeiras ficam espalhadas ao longo das vias públicas e da praia, causando um desconforto visual e sobretudo, provocando grandes danos ao sistema de drenagem urbana. Os danos ao sistema de drenagem provocados pelo lixo, apesar de ser um fator que acarreta inúmeros problemas principalmente no setor comercial da região, foi lembrado por apenas 5,1 % dos entrevistados. N-38 que sofre com os problemas de drenagem de sua rua, fez a seguinte observação:

“Quando chove muito, os esgotos enchem e as ruas ficam alagadas. Tem muito lixo entupindo eles” (N-38).

A colocação de N-6, morador do setor residencial turístico, enfatiza igualmente alguns dos problemas já mencionados.

“ Muitas ruas estão sem calçamento, o esgoto não foi solucionado, a limpeza é largada e tem muito lixo espalhado pela rua que entopem as bocas-de-lobo”. (N-6)

Ao serem apontados problemas nos serviços de coleta de lixo , optou-se por agrupá-los e representá-los no indicador de “serviços públicos”. A necessidade de coleta diária e o despreparo dos garis foram os mais reclamados com 15,3 % e 10,2 % respectivamente. Uma situação muito criticada diz respeito a atuação da COMCAP no sistema de coleta que utiliza caminhões compactadores mau conservados e literalmente furados, que no transcorrer da operação de recolhimento e compactação espalham pelas vias o chorume fétido produzido pelo lixo recolhido e prensado. Registrou-se também, inúmeras críticas quanto a falta de cuidados do Gari , e isto devido basicamente a pressa no recolhimento do lixo, que muitas vezes deixam cair vários detritos pela rua sem no entanto se preocuparem em retornar para recolhê-los novamente, o que seria o óbvio na concepção dos moradores, quando trata-se de serviços de qualidade, com um bom sistema de recolhimento, com profissionais preparados e conscientes. As seguintes citações expressam a opinião de vários entrevistados.

“ O caminhão quando está recolhendo o lixo, aciona um reviramento na caçamba que acaba soltando um líquido fedorento nas ruas”. (N-69).

“ O caminhão deixa cair uma água suja que dá um cheiro terrível, parece carniça. Já reclamei muitas vezes, mas parece que não adianta”. (N-40).

“ Na pressa de cumprir a tarefa no horário, os garis deixam muito lixo no chão, na hora da coleta”. (N- 48).

A falta de coleta nos finais de semana (3,1 %), a falta de lixeiras (3,1 %), a necessidade da implantação de um programa de coleta seletiva (3,1 %), a desobediência por parte da COMCAP nos horários de coleta (2,0 %) e a falta de fiscalização (1,0 %), visando coibir principalmente o descarte à céu-aberto, e o péssimo acondicionamento do lixo que fica abandonado em frente à restaurantes e outros estabelecimentos, foram outros problemas mencionados.

Os indicadores econômicos apontam para duas questões relevantes quando tratamos de uma região que possui o turismo como o principal elemento fomentador da economia local, são eles: o mau cheiro do lixo orgânico reclamado por 43,9 % dos entrevistados, podendo-se afirmar que talvez este se constitua num dos maiores problemas enfrentados pela comunidade local, empresários e pela própria COMCAP. A imagem negativa que o lixo oferece aos turistas, foi apontada por 4,1 % dos sujeitos inquiridos.

O sistema atual de coleta convencional proporciona na avaliação dos moradores inúmeros inconvenientes olfativos e visuais , como também pode gerar inúmeros problemas de saúde, visto que, as pessoas não acondicionam corretamente o lixo, e na pressa de se desfazerem o mais rápido possível desses resíduos, os colocam na lixeira em qualquer horário sem se darem por conta que a maioria dos vetores de doenças são atraídos pelo odor emanado dos resíduos orgânicos. (N-2) comenta que: *“cada um deveria guardar seu lixo e colocar na lixeira somente um pouco antes do caminhão passar”* enfatizando ser esta a maneira menos problemática de se conduzir a questão, porém N-38 contrapõe colocando que : *“guardar o lixo muito tempo em casa é insuportável, coloco na rua rapidamente senão o lixo apodrece e enche de moscas”*. Por estas atitudes é comum presenciar-se em Canasvieiras resíduos domésticos e comerciais, constituídos por significativas quantidades de componentes orgânicos, permanecerem por longas horas ou até dias em frente às residências, bares, restaurantes e hotéis, que por apresentarem uma constituição biodegradável, altamente energética , se decompõem com facilidade exalando mau cheiro. Para muitos empresários do

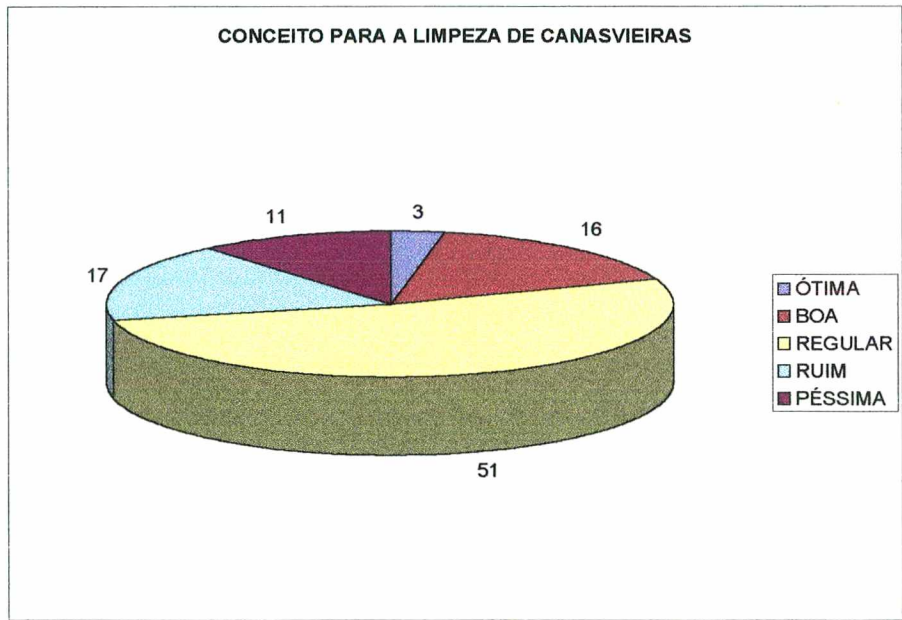
setor comercial o fato dos resíduos inertes permanecerem nas lixeiras não provoca reclamações por parte de clientes e transeuntes, o que realmente incomoda as pessoas é o cheiro provocado pela decomposição dos restos de comida azeda, cascas de camarões, restos de peixes e outros resíduos orgânicos. Muitos entrevistados teceram reclamações atribuindo a proliferação de cachorros e ratos principalmente, a essa fração do lixo que permanece nas lixeira, inclusive colocando este fato como uma grande ameaça à economia da região.

“ Os cachorros e os gatos espalham o lixo para comer os restos dos restaurantes, acho que é o problema mais grave. O turista não gosta de ver isto.” (N-38).

N-7 também vê no lixo orgânico uma grande possibilidade de tolher o potencial e o fluxo turístico ao comentar o seguinte:

“ É um odor incomodativo que pode inibir os turistas de virem nas próximas temporadas. (N-7)

**FIGURA 9: Conceito para a limpeza geral de Canasvieiras**



FONTE: Pesquisa direta

Após a leitura e avaliação dos resultados elencados na Tabela 20 não poderíamos esperar melhores resultados para Canasvieiras. A Figura 9 mostra que mais da metade dos entrevistados, ou seja, 52,0 % avaliaram como regular a limpeza geral de Canasvieiras, seguidos de 17,3 % que a atribuem como ruim. Somente 3,0 % dos entrevistados a



consideraram ótima e 16,3 % boa. O conceito péssimo atribuído por 11,2 % dos moradores entrevistados caracteriza-se como um resultado preocupante porque mostra o descontentamento de uma parcela significativa da amostra.

Quanto a pergunta 12.4 e 12.5 cujo objetivo estava em verificar a opinião dos moradores sobre os problemas relacionados com o lixo na baixa temporada e nos períodos de alta temporada, verificou-se que 36,7 % dos respondentes mencionaram que na baixa temporada, apesar da ausência dos turistas, existem problemas que vão de grave à muito grave. As citações a seguir retratam esse posicionamento.

“As ruas estão sempre sujas fora da temporada. Parece um lugar abandonado”. (N – 42)  
“Se agora que não tem movimento já existe problema imagine só no verão”. (N – 89)

Agora com relação a temporada de verão um alto percentual foi detectado quando 76,5 % consideraram a situação de Canasvieiras com um grau de problema que vai de grave à muito grave. Foram poucos que se limitaram a mencionar a inexistência de problemas conforme mostra a Tabela 21. Alguns por não o perceberem, e outros por demonstrarem um latente grau de conformismo com a situação, como foi verificado o caso de N – 92:

“Depois de morar em São Paulo qualquer outro lugar se parece muito mais limpo”. (N -92).

Estes dados nos permite inferir que não somente a alta temporada é acometida por uma avalanche de problemas, mas fora dela eles também existem, embora em menor grau, mesmo assim são muito bem percebidos pela comunidade.

**TABELA 21. Problema com lixo na baixa temporada e alta temporada. (n=98)**

GRAU DO PROBLEMA	PERÍODO			
	BAIXA TEMPORADA		ALTA TEMPORADA	
	SUJEITOS	%	SUJEITOS	%
MUITO GRAVE	14	14,3	54	55,1
GRAVE	22	22,4	21	21,4
+ OU – GRAVE	23	23,4	04	4,0
POUCO GRAVE	23	23,4	9	9,2
NÃO EXISTE	15	15,3	7	7,1
NÃO SABE	1	1,0	03	3,1
TOTAL	98	100,0	98	100,0

FONTE: Pesquisa direta



### 6.3.3. Conhecimentos e práticas de manejo do lixo como subsídio à construção da gestão

Uma questão que chamou a atenção diz respeito a falta de informação das pessoas quanto ao destino dado ao lixo que é recolhido no local. Apenas 4,0 % sabem que o lixo recolhido no seu domicílio terá como destino final o aterro sanitário localizado no município de Biguaçu, porém a grande maioria ou seja, 95,9 % desconhecem os caminhos do lixo. Algumas pessoas que arriscavam opiniões, ainda acham que todo o lixo é aterrado no “lixão do Itacorubi”, expressão usada para denominar o antigo local onde os resíduos de Florianópolis eram dispostos. Um fato importante e que foi registrado várias vezes, demonstra certa perplexidade das pessoas quando a realidade é desvendada. Algumas colocações foram selecionadas com o intuito de mostrar a reação oral das pessoas frente à realidade revelada.

“O povo de Biguaçu não merece receber o lixo de Florianópolis” (N - 89)

“Não adianta tirar o lixo de Canasvieiras e poluir outro lugar” (N - 6)

Com relação as práticas de manejo do lixo vivenciadas pelos moradores de Canasvieiras, verificou-se que, a partir das sete possibilidades de respostas apresentadas, que compreendiam ações de valorização, destino final, reaproveitamento, separação e tratamento do lixo, obteve-se resultados animadores sob diversos aspectos. Constatou-se que, a ação de separar alguns recicláveis na fonte geradora para entregar à sucateiros locais, principalmente o papel, constituía-se numa prática executada por uma boa parcela dos entrevistados, ou seja 71,4 % confirmaram essa ação mesmo que sendo feita de maneira esporádica. Algumas pessoas como (N - 32) lamentou inclusive a falta de sucateiros na região que se propusessem a recolher os materiais com maior constância. Notou-se também a existência de um grande número de pessoas que separavam recicláveis para doar a um cidadão deficiente visual e apelidado “Sabiá” que há vários anos (não souberam precisar o tempo) passa com seu carrinho pelas ruas de Canasvieiras recolhendo sucatas. Esse percentual aferido é importante sob dois aspectos: apesar de Canasvieiras na época não possuir coleta seletiva, uma parcela dos moradores já conviviam com o principal requisito para a implantação de uma coleta seletiva, ou seja, a separação na fonte geradora de determinados componentes do lixo e a predisposição de realizá-la. Em segundo lugar, por perceberem o lixo diferenciadamente da “escória sem valor”, notou-se atitudes de elevado grau de conscientização à respeito principalmente do valor social inerente às possibilidades que o lixo pode oferecer. Da mesma forma 64,3 % admitiam reutilizar potes, latas e outros

utensílios que teriam como destino o lixo, sob a argumentação da possibilidade de economia na compra de um novo. Muitos argumentavam que sentiam pena de colocar determinado pote no lixo por ser muito bem elaborado e bonito. Nesta mesma linha 39,8 % já recolheram algum material que estava no lixo por acharem que estes poderiam possuir alguma utilidade no futuro. Porém, por diversas vezes presenciou-se um determinado desconforto na hora da resposta, evidenciada principalmente nas classes com menor renda, ou quando a entrevista acontecia num recinto onde encontravam-se outras pessoas circunstanciais, fator que provocava determinado constrangimento. A impressão que se tem numa primeira análise é que a palavra “lixo” continua significando desprezo, vergonha e desmerecimento.

Os resultados também mostraram que 56,1 % já realizaram ou realizam o tratamento do lixo orgânico, muitos inclusive com grande conhecimento de causa, ficando registrado no ato da entrevista grandes conhecedores dos benefícios da adubação orgânica a exemplo de N - 85 que recicla através da compostagem todo seu lixo orgânico e com uma pequena dedicação, reforçada por muito prazer e orgulho mantém uma horta num terreno baldio ao lado de sua casa, onde cultiva uma grande variedade de legumes e temperos (ANEXO 2 – Figura M). Outros entrevistados, à exemplo de algumas colocações selecionadas e citadas a seguir, demonstraram conhecer tanto os problemas que o lixo orgânico pode causar, quanto os benefícios que ele pode propiciar, quando devidamente manejado.

“Separar plástico e vidro para derreter é muito importante, mas o lixo que apodrece também é importante porque pode dar um bom adubo” (N – 94).

“É uma pena colocar o lixo orgânico fora, as pessoas não se dão conta que é uma riqueza. É bom para o solo e para as plantas”. (N – 95).

“Aproveitar o lixo orgânico para adubo é o mais óbvio, soluciona o problema do cheiro e elimina o desenvolvimento de micróbios” (N – 89).

“Se beneficiassem o lixo orgânico ele não ficaria tanto tempo exposto e não provocaria mau cheiro”. (N – 97).



Alguns percentuais obtidos na pesquisa preocupam, como no caso dos auferidos quanto às práticas de queimar o lixo com 48,9 %, ou de enterrá-lo apontado por 34,7 %, porque ambas não são recomendadas por poluírem o ar atmosférico , principalmente através da queima de plásticos, borrachas e matéria orgânica, e pela alta possibilidade de poluir o solo e lençóis subterrâneos quando alguns materiais do lixo são enterrados, à exemplo de pilhas, baterias de celulares, recipientes contendo resíduos de remédios e agrotóxicos, como também, outros produtos químicos de igual poder de contaminação. Muitos dos 34,7 % admitiam enterrar o lixo em terrenos baldios, isto ocorre quando nos períodos de alta temporada o recolhimento do lixo executado pela COMCAP torna-se ineficiente, segundo os entrevistados. Muitos admitiam saber ser esta prática não recomendada, mas na falta de outra alternativa, não tinham escolha. E, dos 48,9 % muitos admitem queimar o lixo com o propósito de diminuir o volume deste, visto que, o lixo queimado é representado na sua maioria por galhos de restos de podas, misturados à pneus e um pequeno percentual de papéis, geralmente os higiênicos e embalagens plásticas (ANEXO 2 – Figura E). A Tabela 22 apresenta os percentuais obtidos por ação de manejo praticada pelos moradores.

**TABELA 22 :Ações de manejo do lixo que já foram praticadas. (n=98)**

AÇÕES	SUJEITOS	%
Enterrar o lixo	34	34,7
Separar o lixo para catadores	70	71,4
Reutilizar alguns componentes do lixo	63	64,3
Reciclar o lixo orgânico	55	56,1
Queimar o lixo	48	48,9
Recolher objetos do lixo para reutilizar	39	39,8

FONTE: Pesquisa direta.

Os conceitos e entendimentos sobre reciclagem e coleta seletiva analisados sob o ponto de vista dos resultados auferidos apontam que 25,5 % dos sujeitos entrevistados responderam satisfatoriamente a pergunta que buscava avaliar o conhecimento que tinham sobre reciclagem. O mesmo ocorreu com 35,7 % para coleta seletiva. Na sequência, 62,5 %

dos sujeitos demonstraram possuir alguma noção sobre reciclagem e 17,3 % sobre coleta seletiva. Neste segmento as respostas dadas eram confusas e evasivas, ou seja, sabiam superficialmente do que se tratava, mas não conseguiam expressar verbalmente este saber para outrem. As maiores deficiências detectadas estavam relacionadas a confusão conceitual que faziam entre o ato de separar e classificar com reciclar, confusão que também pode ser verificada junto aos veículos de comunicação de massa que comumente cometem esse equívoco. Os exemplos a seguir mostram o quanto a reciclagem ainda não é intelegível para muitos:

“Reciclagem é separar papel, plástico e latas e entregar para reaproveitadores”. (N – 2)

“Reciclagem é separar o que se pode reaproveitar”. ( N- 18 ; N - 20)

“Reciclagem é separar o lixo em orgânico e não orgânico para reaproveitar”. (N-23)

“Reciclagem é a separação do lixo que presta (papel, vidro...) dos que não prestam (papel higiênico e restos de comida)”. (N – 24)

Pelas respostas dadas acima, pode-se dizer que, a origem pode estar vinculada à ausência de análises críticas de conceitos e conteúdos que acompanham muitos dos programas de coleta seletiva, que podem nesse caso, acabar por gerar informações errôneas e deturpadas formando uma miríade de sujeitos multiplicadores à exemplo de educadores, profissionais da mídia e a sociedade em geral, com sérias limitações de conhecimentos. Para a UFF/CIRS (1998) muitos dos programas tem sua qualidade comprometida, devido fundamentalmente a falta de especialistas na área.

Observamos igualmente pelos comentários realizados, que alguns entrevistados naturais de outros estados já haviam participado de experiências com coleta seletiva, como no caso de N-53, que já havia trabalhado no Paraná com seleção de materiais e N-51 que declarou ter seu esposo já atuado como catador de papel também no Paraná.

Uma outra observação importante foi evidenciada na colocação de N – 96, que assim expressou sua falta de entendimento quanto ao processo da reciclagem na sua totalidade, ao comentar que:

“ Para falar a verdade eu nunca soube o destino que dão para o lixo reciclado”. (N-96).



A colocação efetuada por N – 96 ao ser melhor explorada visando melhor compreendê-la , demonstra que essa falta de entendimento do todo, leva-nos crer que a reciclagem na sua concepção total ainda mostra-se conduzida por ações calcadas no reducionismo o que a leva a não favorecer fundamentalmente a mudança de comportamento, de valores e o sentido de valores sociais tidos como essenciais a continuidade e o propósito no qual está sustentada.

O grande índice de 46,9 % que não souberam manifestar qualquer entendimento ou muito pouco conhecem sobre coleta seletiva, assinala uma necessidade de investimentos maiores em informação e educação ambiental junto à comunidade, a fim de economizar esforços, tempo e recursos financeiros.

**TABELA 23: Conceito de reciclagem e coleta seletiva. (n=98)**

INDICADORES	SUJEITOS		SUJEITOS	
		%		%
	RECICLAGEM		COLETA SELETIVA	
<i>Responderam satisfatoriamente</i>	25	25,5	35	35,7
<i>Possuem alguma noção</i>	61	62,2	17	17,3
<i>Não responderam</i>	12	12,2	46	46,9

FONTE: Pesquisa direta.

Com relação aos dados da Tabela 24 verificou-se que dentre os resultados obtidos, pode-se destacar um alto número de pessoas dispostas a apoiar e colaborar com o programa de coleta seletiva, onde 97,9 % se manifestaram positivamente a favor e apenas 1,0 % se negavam a participar e apoiar, sob a alegação de que não adianta em nada a população fazer sua parte e o governo se abster. A dúvida ao apoio e a participação também ficou com um percentual de 1,0 %. Os percentuais obtidos nesta pesquisa coadunam com as colocações do MMA (1997), que aponta a ocorrência de uma tendência natural de comprometimento das pessoas de forma voluntária com as questões ambientais.

Para os simpatizantes apresentou-se sete sugestões de apoio e colaboração. Pelas respostas obtidas ficou bastante clara a perspectiva de adesão das pessoas como agentes multiplicadores e incentivadores da prática de separação, alcançando 100 % de anuência, seguida do percentual de 97,9 % dos que se prontificariam a colaborar separando o lixo em suas residências. Levar o lixo até os PEV's com 73,5 % de concordância e participar de campanhas de adesão também com 73,5 % são contribuições que para alguns sujeitos ficam

em determinados casos difíceis de serem realizadas, para a primeira foram apontadas como de maiores dificuldade a falta de veículo próprio e de tempo, sendo que, observou-se em determinadas colocações que, se ocorresse a instalação de um número significativo desses recipientes e distribuídos em pontos estratégicos, muitos não se furtariam em colaborar. E quanto a segunda, a dificuldade citada está relacionada exclusivamente à falta de tempo para se envolver com uma campanha, mesmo admitindo a importância da participação de todos, porém, atribuindo maiores responsabilidades às organizações comunitárias, a prefeitura e as escolas. A surpresa ficou com o grande número de pessoas (77,5 %) que se prontificaram em colaborar com recursos financeiros como forma de incentivo ao projeto. Destacou-se no entanto uma preocupação com a frequência e a taxa a ser cobrada, onde muitos alertavam para as poucas possibilidades de recursos, mas que não se furtariam em colaborar. Apesar da pergunta não mencionar valores, muitos se antecipavam colocando que uma taxa compreendida entre R\$ 1,00 (um real) e R\$ 2,50 (dois reais e cinquenta centavos) mensais a ser descontada nas contas de água ou energia elétrica estaria dentro das suas possibilidades não onerando assim o orçamento familiar. Foram poucos que atribuíram o programa de coleta seletiva como de exclusiva responsabilidade da Prefeitura. Alguns como N – 3 expressavam-se deixando bastante claro seu posicionamento ao comentar o seguinte:

“Eu já pago a taxa de lixo, então não têm o porquê de pagar outra mais”. (N – 3)

Constatou-se também, que para alguns entrevistados, esse tipo de serviço deveria ser totalmente terceirizado, assim como defende (N- 54) argumentando que as empresas contratadas atuariam sob a supervisão da COMCAP, os moradores e estabelecimentos comerciais contribuiriam com a separação do lixo e a empresa lucraria com a venda dos recicláveis se auto-sustentando. Todos saíam ganhando, assim comenta o morador.

**TABELA 24: Formas de contribuição com a coleta seletiva. (n=98)**

CONTRIBUIÇÕES	SUJ.	%
Separar o lixo	96	97,9
Levar o lixo até os PEVs	72	73,5
Incentivar a participação	98	100
Participar de campanhas	72	73,5
Ajudar a captar recursos	57	58,1
Colaborar financeiramente	76	77,5
Outras formas de colaboração	04	4,0

FONTE: Pesquisa direta.



A opinião dos entrevistados ficou bastante dividida no contexto dos colaboradores financeiros do projeto. Uma representativa parcela com 44,9 % atribuem à Prefeitura e a COMCAP a maior fatia de colaboração, e isso se estende, tanto sob o ponto de vista financeiro como gerencialmente, enquanto que, para 42,8 %, os empresários por serem os maiores beneficiados sob o ponto de vista econômico, deveriam na mesma medida arcarem com as maiores parcelas de contribuição, porém, evidenciou-se uma preocupação das pessoas quanto ao gerenciamento atribuindo esta responsabilidade à COMCAP por acreditarem na sua experiência e no quadro de profissionais capacitados para tanto. Somente 1 % dos entrevistados consideram o turista como um visitante que deve somente usufruir das melhorias do local, entendidas assim como serviços prestados, visando sempre seu retorno. Algumas pessoas representadas por 30,6 % das respostas acham que se todos colaborassem o montante necessário à implantação e manutenção do projeto não seria significativo para as partes, defendendo inclusive a participação dos turistas enquanto colaboradores.

**TABELA 25: Opinião dos entrevistados de quem deveriam ser os maiores colaboradores financeiros do projeto de coleta seletiva. (n=98)**

	<i>SUJEITOS</i>	<i>%</i>
Os moradores	16	16,3
Os empresários	42	42,8
Os turistas	01	1,0
A Prefeitura/COMCAP	44	44,9
Todos devem colaborar	30	30,6

FONTE: Pesquisa direta.

As indicações quanto aos benefícios que a coleta seletiva poderia fornecer ao local (Tabela 26) foram aglutinadas em 10 categorias de respostas, dentre as quais destacou-se com 52,0 %, a preocupação com o saneamento ambiental local , notando-se nas respostas, inferências quanto as reais possibilidades da comunidade adquirir um melhor padrão de qualidade de vida pela coleta seletiva. Para esses sujeitos a coleta diferenciada seria um avanço na busca de um ambiente mais asseado, limpo e agradável para se viver. Já 35,7 % das respostas associavam imediatamente a coleta à geração de emprego e renda direcionando

esse benefício justamente às pessoas de baixa renda e desempregados existentes na região. Nos comentários realizados destacamos a preocupação das pessoas em reinvestir todo ou parte dos recursos angariados com a comercialização dos recicláveis em melhorias para Canasvieiras. Dentre essas melhorias a manutenção e construção de praças eram as mais citadas. A citação de N – 13 ilustra o comentário realizado.

“Os recursos arrecadados com a reciclagem devem ser usados na construção de áreas de lazer para os próprios moradores”. (N – 13)

**TABELA 26: Aspectos positivos da coleta seletiva no entendimento dos entrevistados. (n=98)**

	<i>SUJEITOS</i>	<i>%</i>
Promove a organização social	10	10,2
Melhora o incômodo causado pelo mau cheiro	07	7,1
Melhora o aspecto estético do local	21	21,4
Promove o saneamento ambiental	51	52,0
Promove a geração e economia de matéria prima	16	16,3
Possibilita a geração de emprego e renda	35	35,7
Reduz a quantidade de lixo a ser coletada	11	11,2
Promove o turismo local	09	9,2
Desenvolve mudança de hábito e comportamento	08	8,1
Sem opinião formada	05	5,1

FONTE: Pesquisa direta.

Os demais resultados como: melhorias no aspecto estético do local com 21, 4 %, geração e economia de matéria prima com 16,3 %, redução da quantidade de lixo a ser coletada com 11,2 %, promoção da organização social com 10,2 %, a promoção do turismo local com 9,2 %, o desenvolvimento da mudança de hábito e comportamento dos moradores com 8,1 % e as melhorias quanto ao incômodo causado pelo mau cheiro do lixo com 7,1 % também demonstraram, não somente pelos percentuais obtidos, mas principalmente pelos comentários registrados, uma tendência interessante indicando ser a coleta seletiva o elo desencadeador e facilitador da formação de uma nova consciência pessoal e coletiva para Canasvieiras.



## **CAPÍTULO VII**

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES**

Neste trabalho enfatizou-se alguns aspectos dos resíduos sólidos considerados atualmente como um dos mais graves problemas da sociedade urbana contemporânea. Partindo-se da lógica que toda a produção e consumo, nos moldes como são concebidos atualmente, conduzem inevitavelmente à geração de resíduos, e que ainda não foi possível inventar-se uma forma de aproveitamento máximo de todo o lixo gerado, deve-se, com base nessa realidade perseguir-se incessantemente medidas que possam dirimir ou minimizar esses impactos, conduzindo-os de tal forma que permita-se adequá-los a atender fundamentalmente os pressupostos contemporâneos calcados na sustentabilidade. Essas medidas devem necessariamente possuir um caráter envolvendo cuidados ambientais e de desenvolvimento social, integrando tecnologias seguras e adequadas, fundamentadas por políticas públicas de gestão que priorizem a participação da sociedade, destinando atenção e amplos investimentos em programas de formação e educação ambiental do cidadão, defendendo igualmente a concepção descentralizada de agir e operar, justamente visando conduzir-se de forma eficiente as soluções dos problemas locais. Com base neste eixo de compreensão serão apresentadas algumas considerações e recomendações que atendam os objetivos inicialmente propostos.

Ao pesquisar-se elementos junto à literatura selecionada, observou-se que muitos autores comentam que o Brasil tem se caracterizado como um país que pouca importância dá ao saneamento ambiental, gerando assim, conseqüências danosas à saúde e a qualidade de vida da população. Com base nisso, entende-se que a falta do estabelecimento de uma Política Nacional de Saneamento que atenda as necessidades mais emergentes da população, como também, a carência de uma concepção mais clara e favorável a uma Política de Reciclagem e Compostagem do lixo que equacione e dê incentivos às demandas emergentes do setor, constituem-se na raiz de uma série de problemas que atualmente acontecem envolvendo os resíduos sólidos urbanos.

Quanto às Políticas de Saneamento que venham a se estabelecer, entende-se que estas deverão necessariamente fornecer diretrizes que integrem suas ações e regulamentem de forma ampla a captação, distribuição e aplicação de recursos, dando inclusive maior atenção aos programas de difusão e de educação ambiental que por hora não encontram-se associados aos projetos. Para a reciclagem são necessárias ações que priorizem o atendimento às inúmeras fases inerentes ao processo, com destaque para o uso racional da matéria-prima, a partir do seu processamento, embalagem, consumo, descarte, reciclagem e reutilização são de fundamental importância no contexto da realidade atual.

As soluções atuais, geralmente atreladas à mecanismos de interesses políticos partidários, tornam-se difíceis a curto prazo, porém verificou-se estar ocorrendo uma transformação dos posicionamentos na esfera do poder público municipal, e isto deve-se muito ao crescente número de iniciativas locais, conduzidas por fortes elementos de participação comunitária que começaram a criar modelos de gestão do ambiente local a partir das necessidades evidenciadas e suscitadas pela comunidade envolvida. Emerge assim, paralelamente a força do Estado e do Mercado, a força da Sociedade Civil a partir de movimentos populares, que ganham repercussão junto aos meios de comunicação, e que começam a fortalecer-se pelo exercício da cidadania, podendo aos poucos transformar via mecanismos de organização popular, os posicionamentos e ações das políticas de exclusão. Assim nota-se que, a formação de uma opinião pública voltada à atender os interesses locais, depende muito da capacidade da comunidade de se organizar e ser ouvida.

Notou-se também que os atuais modelos de gestão dos resíduos sólidos aplicados aos municípios são ainda conduzidas de forma unidirecional, destituídos da vertente participativa e com decisões centralizadas, tornando-os pouco interessantes e ineficazes por estarem muitas vezes desconectados com as reais tendências e necessidades locais. LUTZENBERGER (1986) ao comentar essa questão cita que: *“Quanto mais descentralizada e participativa for tratada a questão do lixo, melhor. Mais fáceis são as soluções, tanto técnica quanto socialmente, e mais próximas elas ficam do cidadão, que assim se conscientiza dos problemas e mais disposto estará a colaborar”*. O lixo é uma das questões de saneamento básico e ambiental, na qual o ser humano está bastante envolvido nas diversas etapas do serviço, primeiro como mão de obra e, depois, como participante dos trabalhos, através da produção e acondicionamento. Desta forma, torna-se bastante complicado, a municipalidade tomar decisões que afetam os outros sem a devida participação de todos estes atores envolvidos (BAASCH, 1995).

A literatura pesquisada mostrou que a segregação dos materiais na fonte geradora para a reciclagem, desponta como uma tendência mundial. Atualmente a ordem mundial é “reciclagem total”. Essa tônica vem mudando o padrão nas ricas nações da Sociedade Industrial, porém, deve-se ter clareza que as propostas tecnológicas destes países estão sincronizadas com a realidade deles. Eles não tem mais de 300 mil famílias catando lixo diariamente. Esses países não tem surtos periódicos de leptospirose após chuvas e enchentes. Vê-se constantemente empresas estrangeiras e inclusive nacionais oferecendo suas usinas de reciclagem e incineração à muitas prefeituras do país, que devido a falta de preparo e informação dos seus técnicos e ao mesmo tempo impulsionadas pelas facilidades oferecidas de livrarem-se do incômodo do lixo, aceitam passivamente sua instalação no município a preços astronômicos.

Uma proposta direcionada à resolução dos problemas locais não pode desconsiderar a realidade nacional, vindo a alijar um contingente de pessoas que vivem da cata desses materiais. Além de tudo, a composição do nosso lixo é bastante diferenciada dos países ricos. Aqui os percentuais de matéria orgânica são sempre superiores à qualquer outro componente do lixo.

A coleta seletiva e a reciclagem se diferenciam substancialmente de outras formas de tratamento, porque nesta proposta a participação da sociedade é fundamental. Sem o efetivo engajamento da comunidade torna-se impossível o sucesso de qualquer programa. Uma gestão que contemple a coleta seletiva e reciclagem promove igualmente uma excelente oportunidade de aguçar a percepção das comunidades sobre a complexidade do problema, tornando-se uma luta bem próxima do cidadão, onde ele pode expressar seu sentimento de colaboração através de ações como “separar o lixo” e até mesmo “reciclá-lo”, não dependendo de outros para realizá-la. Contudo, o processo exige como base para uma ação eficiente, a educação individual e coletiva da população em geral, e inclui-se nesse caso, todos os segmentos da sociedade, desde o político ao empresário, procurando sempre modificar hábitos e costumes, enfim, uma mudança no comportamento da sociedade que dissemine o sentimento de responsabilidade e a compreensão de que a região ou simplesmente o lugar onde se vive é feita por seus habitantes, podendo igualmente ser totalmente idealizado por seus moradores. Por outro lado, a simples atitude de separar o lixo, para que esse possa ser recolhido e posteriormente reaproveitado ou reciclado, transcende ao próprio ato, representando uma nova postura diante da crise de valores que todos vivem. Da mesma forma, a perspectiva de uma mudança cultural torna-se importante para a superação da crise

de percepção que a cada dia leva a uma produção excessiva de lixo e a um consumo elevado e indiscriminado dos recursos naturais.

A reciclagem constitui-se numa atividade econômica com forte apelo social de cunho participativo e educativo que deve ser integrada ao gerenciamento do lixo municipal e visualizada como uma possibilidade de relevante importância social e ambiental dentro de um conjunto de soluções. Porém, a reciclagem não pode ser vista como a principal ou única solução para o lixo, visto que, nem todos os materiais são tecnicamente ou economicamente recicláveis. Com base no exposto entende-se que todos os projetos de reciclagem necessariamente devam estar associados a idéia de redução e a reutilização dos materiais enquanto ação que preceda a reciclagem.

De certa forma ao tecer-se as considerações nesse capítulo visou-se também compactuá-las com os entendimentos de FIGUEIREDO (1994) que comenta, com relação à coleta seletiva e a reciclagem o seguinte: *“conquanto represente claramente uma significativa contribuição para a questão ambiental e deve ser utilizada sempre que possível, essa forma de processamento também não constitui uma solução isolada para os problemas dos resíduos sólidos em função de suas limitações inerentes”*. Dentre elas o autor destaca o fato de que o consumo de energia necessário para se efetivar a reciclagem, em termos de transporte e coleta de materiais muitas vezes dispersos e reunidos em pequenas quantidades, poderia ser maior que o próprio conteúdo energético desses materiais. Ou seja, em última análise, estar-se-ia, utilizando mais recursos para fornecer combustível necessário ao transporte, do que aquilo que poderia ser poupado através da reciclagem.

Ao avaliar-se os resultados obtidos e descritos no Capítulo VI com base no perfil sócio/econômico e cultural dos moradores de Canasvieiras, da percepção que esses moradores possuem com relação aos resíduos sólidos, do conhecimento e conceitos que elaboram sobre o tema, das práticas de manejo que realizam ou já realizaram, e finalmente, quanto aos entendimentos expressados pelos entrevistados sobre os problemas atuais e as perspectivas de uma gestão local que possa atender suas expectativas, verificou-se a ocorrência de subsídios necessários à responder às hipóteses levantadas inicialmente.

Em primeiro lugar, pôde-se avaliar que os moradores entrevistados percebem e reconhecem os problemas associados ao lixo relacionando-os principalmente à prejuízos sociais e econômicos para Canasvieiras. As causas verificadas associam-se fundamentalmente a sazonalidade populacional propiciada pelo turismo de verão (alta temporada), levando a região ser acometida por inúmeros problemas que atingem não somente o moradores e



comerciantes locais, mas também os turistas. Os efeitos do consumo e produção de resíduos, fez com que na avaliação dos moradores, as consequências inerentes ao lixo, superem inclusive os problemas relacionados com esgoto, pesca predatória e desmatamento. Este resultado associa-se fundamentalmente à observância de uma relação mais próxima entre o morador e o lixo, devido às consequências diretas através de prejuízos físicos, sentimentais, materiais e econômicos. As deficiências registradas na coleta dos resíduos envolvendo principalmente: o despreparo dos garis, a necessidade de maior número de coletas semanais e equipamentos de coleta (caminhões coletores) mau conservados, também constituíram-se em causas que, associadas a falta de educação e conscientização da população em geral, segundo o entendimento dos pesquisados, levam à consequências desastrosas tanto para a economia como à saúde pública local, propiciada fundamentalmente pelos depósitos à céu-aberto, mau cheiro do lixo, e pela grande proliferação de vetores de doenças (cães, gatos e ratos).

Igualmente os entrevistados percebem claramente as potencialidades que os resíduos sólidos possuem, isto quando tratados de forma diferenciada, por meio de ações que possam valorizá-los. Na opinião dos moradores uma coleta seletiva bem divulgada e organizada, voltada a atender as reais necessidades do local, promove um grande avanço no saneamento ambiental, melhorando o aspecto estético e fundamentalmente eliminando o mau cheiro, citado por 43,9 % dos entrevistados como sendo o maior problema que o balneário enfrenta, e com maior intensidade no verão. Os entrevistados entendem que dar uma maior atenção à questão do lixo repercutiria positivamente no incremento do turismo, inclusive possibilitando a geração de emprego e renda aos moradores com menor poder aquisitivo e desempregados.

Pelas respostas dadas, muitas evidências importantes foram verificadas, criando-se nesse sentido reais possibilidades de implementar-se uma gestão para os resíduos sólidos de forma participativa e descentralizada. A primeira evidência surge ao detectar-se que 71,4 % dos moradores entrevistados separam o lixo ou já o separaram para catadores locais, e que a prática da reutilização constitui-se numa ação praticada por 64,3 % das pessoas. O relevante índice de 56,1 % de pessoas que conhecem a importância e ao mesmo tempo praticam ou já praticaram o tratamento do lixo orgânico, quer seja, pela ação de enterrá-lo ou até mesmo compostá-lo, conforme foi verificado em alguns casos, fortalece a possibilidade de buscar-se uma forma de gerenciamento diferenciado para o local. Outro fato verificado está na contribuição que os entrevistados se propõe a dar à coleta seletiva. A predisposição de separar o lixo na fonte geradora, levar o lixo separado até os PEV's (Postos de Entrega Voluntária),

participar da divulgação e incentivo ao projeto, inclusive colaborando com recursos financeiros à manutenção do projeto, constituem-se pontos favoráveis que demonstram a existência de importantes elementos de apoio e participação.

Tendo em vista a verificação de alguns fatores, a exemplo do crescente número de pessoas que chegam à Canasvieiras no verão, constatou-se a ocorrência de um fluxo intenso de ocupação e desocupação de residências durante o ano e mais especificamente no início de temporada, principalmente no *setor residencial turístico* da região. Como já foi citado: “*muitos moradores que ocupam residências no inverno não são os mesmos do verão*”. Esse fator poderá tornar-se um agravante problema para a coleta seletiva porta-à-porta implantada atualmente.

Ao verificar-se a extensão dos problemas associados ao lixo e o grau de descontentamento expressado pelos moradores e principalmente pelo morador-empresário, vê-se que, o atual sistema de coleta convencional e o sistema de coleta seletiva implantado recentemente atendem parcialmente os problemas e necessidades locais.

A pesquisa também demonstrou a ocorrência de uma forte tendência evidenciada à segregação, coleta e tratamento dos resíduos sólidos orgânicos. As reclamações acerca do mau cheiro do lixo (43,9 %), do crescimento e proliferação de vetores (33,7 %), ambos relacionados ao lixo orgânico, do reconhecimento das potencialidades dessa fração do lixo, somadas às discussões, sugestões e as recomendações registradas no Iº Fórum Comunitário do Lixo, criam-se reais possibilidades de se propor soluções mais adequadas a atender os problemas de Canasvieiras.

Baseando-se nesses resultados, sugere-se que seja avaliada pela COMCAP a possibilidade de se propor à comunidade e aos empresários da região uma gestão envolvendo a coleta e tratamento do lixo orgânico de forma descentralizada, e que possa ser orientado com base em duas vertentes de ação. A primeira contemplaria a coleta e tratamento dos resíduos orgânicos gerados pelos grandes produtores desses resíduos. Esse processo atenderia basicamente hotéis, restaurantes, supermercados, feiras livres, quiosques instalados na praia que atuam no ramo da alimentação e pequenas indústrias de sucos e doces estabelecidas na região. Dentro deste aspecto a coleta dos resíduos orgânicos gerados pelos grandes produtores e seu tratamento pela compostagem possibilitaria adequar as necessidades atuais locais à projetos que estão sendo desenvolvidos pela UFSC no Campus Universitário e na CEASA sob a coordenação do Departamento de Engenharia Rural que trata pela compostagem termofílica todo o lixo gerado nestes recintos. Salienta-se que na opinião dos moradores a

COMCAP (44,9 %) e os empresários (42,8 %) são detentores da maior responsabilidade enquanto colaboradores financeiros desses projetos .

A segunda vertente de atuação estaria vinculada ao incentivo à prática da compostagem doméstica em residências, associações, escolas, sítios e demais lugares em que fosse possível de realizá-la. O objetivo dessa vertente seria o de conscientizar, capacitar e dar condições de viabilidade às pessoas e instituições de procederem o tratamento do lixo orgânico à nível de fonte geradora. Detectou-se na pesquisa evidências favoráveis à compostagem doméstica, a começar pelo grande número de pessoas que residem em casas com pátio (61,2 % dos entrevistados) e pela existência de uma pré-disposição notadamente presente nas respostas dadas e nos resultados obtidos, já citados anteriormente, que indicam a ocorrência de um percentual de 56,1 % dos entrevistados que realizam ou já realizaram o tratamento do lixo pela compostagem para obtenção de adubo orgânico.

O tratamento do lixo orgânico na fonte geradora pela compostagem constituir-se-ia nesse sentido numa forma diferenciada de solucionar o problema de mais de 50 % da composição *per capita* do lixo, pela participação direta das pessoas nas etapas de triagem e inclusive reciclagem. Os resíduos descartados seriam praticamente inertes. A prática da compostagem possibilitaria a construção de uma nova visão da realidade, permitindo que as pessoas tenham acesso a uma nova forma de valorizar o lixo, sentindo-se úteis e participativas inclusive reforçando uma identidade e a responsabilidade com o lixo produzido. Entende-se que o ato de reciclar o vidro, o plástico e os metais da forma como ocorrem atualmente por exemplo, ainda estão bastante distantes do entendimento das pessoas enquanto processo na sua totalidade , visto que, ele ocorre quase que exclusivamente à nível industrial. Esses materiais possibilitam nesse caso, que as pessoas vivenciem somente o ato de separar ou reutilizar e não o de reciclar. O mesmo não ocorre com o papel e a matéria orgânica putrescível, que oferecem, mesmo que de forma artesanal, a possibilidade de se vivenciar o todo, da separação à transformação numa perspectiva que pode ser considerada inovadora de se fazer educação ambiental, associando-se técnica , arte e satisfação de poder transformar algo inútil, num riquíssimo adubo orgânico contendo na sua composição os macro e micro nutrientes essenciais à manutenção da vida e saúde dos vegetais.

Para ambas as vertentes, necessitar-se-ia de firmar-se convênios de cooperação técnica/financeira e educacional entre a Universidade Federal de Santa Catarina, COMCAP, Associações de Empresários, Associação de Moradores e Escolas objetivando alocação de

recursos ao projeto, apoio técnico e operacional e obtenção de área para proceder-se o tratamento.

Com base nisso sugere-se estabelecer paralelamente a essa proposta, outras ações complementares à manutenção, continuidade e ampliação de projetos integrados, participativos e descentralizados que objetivem promover a melhoria da qualidade de vida dos moradores e pelo merecido cuidado que Canasvieiras merece. São elas:

- Que se priorize a elaboração do Plano Diretor de Limpeza Pública Municipal. Essencial para a definição de posturas, envolvendo responsabilidades e direitos do cidadão e instituições.
- Que institua-se por parte da COMCAP ações emergenciais que visem a melhoria das condições dos veículos coletores compactadores que atendem a coleta convencional em Canasvieiras.
- Que a COMCAP se organize antecipadamente visando atender a coleta de resíduos sólidos nos feriados de Natal e Ano Novo que propiciaria uma diminuição nos transtornos que a falta desse serviço provoca à comerciantes, moradores e turistas.
- Que se proceda uma avaliação a fim de detectar-se pontos de grande produção de resíduos para sejam instalados coletores adequados e com capacidade dimensionada a atender a demanda.
- Que a COMCAP viabilize ações complementares de treinamento e capacitação dos trabalhadores da coleta convencional, sensibilizando-os e fortalecendo a responsabilidade que estes detêm quanto à determinados problemas inerentes às atividades de coleta, tais como: ruídos, poeira, lixo que cai do caminhão e fica nas ruas, odores, cordialidade ao prestarem informações, etc.
- Que se utilize com maior frequência os veículos de comunicação de massa, esclarecendo a população quanto aos dias e horários de coleta, bem como, informações sobre acondicionamento adequado do lixo, separação dos recicláveis e a importância da participação de todos visando a melhoria das condições de Canasvieiras.
- Que se procedam estratégias de fortalecimento das organizações comunitárias, criando-se mecanismos que promovam maior participação do cidadão nessas instituições, e isso justifica-se devido a constatação de que 92,8 % dos moradores entrevistados não participam de qualquer organização local por não compreenderem a importância desses



segmentos como mecanismo essencial à busca de recursos e soluções para o desenvolvimento de Canasvieiras.

- Que sejam desenvolvidos programas de educação ambiental que possibilitem a participação de todos os segmentos da comunidade a exemplo das escolas públicas e particulares da região, das instituições governamentais e não governamentais sediadas no local, das associações comerciais e de bairros, das igrejas, dos empresários e demais moradores locais através de cursos de capacitação técnica e sensibilização, e oficinas de reciclagem.
- Que os problemas do lixo sejam tratados de forma transversal na grade curricular, envolvendo atividades em várias disciplinas, visando tornar o trabalho de alunos e professores mais produtivo e participativo no contexto local.
- Que sejam desenvolvidos sistemas seguros de estocagem de recicláveis secos; verifica-se que, um dos maiores problemas no ato da comercialização por parte das escolas e outros estabelecimentos é justamente a pequena quantidade de recicláveis destinados à venda. Os atuais métodos de estocagem em escolas desencorajam a prática e a manutenção de projetos, são processos perigosos e insalubres.
- Que seja reavaliado o atual sistema de coleta seletiva considerando-se a sazonalidade da região, os resultados alcançados e as perspectivas de crescimento, bem como, alguns aspectos econômicos devido à distância que separa o local onde se procede a coleta da Estação de Triagem localizada no bairro Itacorubi.
- Que sejam realizados estudos de caracterização dos resíduos gerados em Canasvieiras em no mínimo dois períodos do ano (baixa temporada e alta temporada) a fim de obter-se melhores informações da composição e potencialidades desses resíduos.
- Que seja realizado um estudo de viabilidade com o propósito de implantação do Centro de Recebimento e Triagem dos resíduos sólidos recicláveis oriundos da coleta seletiva efetuada na localidade. Esse projeto geraria emprego e economizaria nos custos de transporte dos recicláveis. O Centro poderia igualmente vir a ser dimensionado a atender a demanda das demais regiões do Norte da Ilha, como também, servir de suporte às atividades de Educação Ambiental.
- Que a COMCAP participe efetivamente como articuladora dos projetos, desenvolvendo mecanismos de aproximação interinstitucionais como também participando conjuntamente

nas decisões técnicas e operacionais buscando inclusive novas possibilidades de comercialização dos recicláveis.

- Que seja igualmente elaborado um plano de manejo para os resíduos perigosos gerados em Canasvieiras envolvendo coleta e destino final adequados.
- Que os catadores existentes no local sejam capacitados visando sua profissionalização para que sejam valorizados pela comunidade e pelos empresários locais, possibilitando inclusive a absorção desse segmento como mão-de-obra formal no Centro de Triagem e Compostagem que venha ser implantado, proporcionando-lhes melhores condições de trabalho e melhores perspectivas de renda.
- Que sejam realizados estudos pela COMCAP firmando parceria com o segmento empresarial com o intuito de viabilizar a implantação de PEV's em pontos estratégicos de Canasvieiras incentivando o estabelecimento do sistema de coleta ponto-à-ponto, principalmente no verão.
- Que sejam realizados programas de esclarecimentos aos turista visando sensibilizá-los, levando-os a colaborar com a manutenção da limpeza nas ruas e na praia.
- Que as leis e penalidades existentes que tratam da limpeza pública e responsabilidades quanto ao descarte e acondicionamento do lixo sejam divulgadas aos moradores, empresários e turistas. Caso a observância da lei não se proceda, recomenda-se ações eficientes de aplicação das penalidades por parte dos órgãos competentes.

Com base nas discussões levantadas nesse trabalho acredita-se que tanto o sistema de coleta convencional do lixo como os Programas de Coleta Seletiva devam estar necessariamente amparados por um amplo processo que envolva educação ambiental, marketing sistemático e contínuo, informando e divulgando os resultados e benefícios desses serviços, mobilizando a população e levando-a a participar conscientemente do processo. Estas ações devem evidentemente estar sustentadas por uma operacionalização planejada, visando atender as demandas presentes e futuras, e inclusive pela não ingerência de interesses político-partidários.

Para finalizar entende-se que esta dissertação não apresenta conclusões definitivas, pelo contrário formula problemas antes inexistentes e impossíveis de serem expressos no horizonte fornecido pelo tecnicismo moderno. Portanto, esta comunidade precisa ser melhor conhecida para que se possa compreender melhor sua realidade de forma sistêmica e

encaminhá-la à transformações profundas. Nesse sentido, seriam recomendáveis outros estudos, tais como: atividades de lazer, relações interpessoais e afetivas com o lugar, adaptação e compreensão de processos culturais adaptativos na comunidade e nos indivíduos, necessidades infraestruturais do lugar, processos de organização política/comunitária, interações ecológicas, enfim, conteúdos compatíveis com a realidade que constituem-se requisitos essenciais para se buscar conhecer e compreender a comunidade na sua totalidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 21- *Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*, Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996, 591 p.

ALBUQUERQUE, Mário Marcondes de. *Estado Moderno e Sobrevivência: Debate Ecológico*. São Paulo: Editora Convívio, 1990, 129 p.

ALBUQUERQUE, Roberto. *O Lixo: Lixo Reciclado, Natureza Poupada*. Porto Alegre, 1993, 26 p. mimeo.

ANDRADE, Maria Margarida de . *Como Preparar Trabalhos para Cursos de Pós-Graduação*. 2ª edição. São Paulo: Editora Atlas S.A. , 1997, 118 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. *Curso: Administração dos Serviços de Limpeza Urbana*. MG: ABES, 1992.

BAASCH, Sandra Sulamita Nahas. *Um Sistema de Suporte Multicritério Aplicado na Gestão dos Resíduos Sólidos nos Municípios Catarinenses*. Tese de Doutorado. Florianópolis: Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1995.

BARROS, Raphael T. de V. et alii. *Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios*. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, Volume 2: Saneamento, 1995, 221 p.

BARTONE, C.R. Economic and Policy Issues in Resource Recovery from Municipal Solid Wastes. *Resour. Conserv. Recycl.* Amsterdam, V4, p 7-23, 1990.

BECHTEL, Robert B. *Avaliação Pós-Ocupação*. Trad. José Q. Pinheiro. Tucson, Departamento de Psicologia da Universidade do Arizona, 1990, mimeo.

BERRIOS, Manuel Rolando. *Os Resíduos Sólidos e as Enchentes Urbanas*. In: 3º Encontro Nacional de Estudos Sobre o Meio Ambiente (1991: Londrina) Anais, Universidade Estadual de Londrina, 1991.

BRANCO, Samuel Murgel. *Ecossistêmica: Uma Abordagem Integrada dos Problemas do Meio Ambiente*. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda. 1989. 141 p.

BURSZTYN, MARIA A. *Gestão Ambiental: Instrumentos e Práticas*. Brasília: IBAMA, 1994, 165 p.

CALDERONI, Sabetai. *A Viabilidade Econômica da Coleta Seletiva*. In: Coleta Seletiva de Lixo: Experiências Brasileiras. Rio de Janeiro. UFF/CIRS, 1998, p.(185-202).



CAMPOS, Nazareno José de. *Terras Comunais na Ilha de Santa Catarina*. Florianópolis: UFSC/FCC, 1991.

CAPRA, Fritjof. *O ponto de Mutação*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1986.

CASTELO, Lineu. *A Percepção em Análises Ambientais. O Projeto MAB/UNESCO em Porto Alegre*. In: *Percepção Ambiental: A experiência brasileira*, São Paulo: Studio Nobel; São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 1996, p. 23 - 37.

CASTILHOS JR, Armando Borges de. *Opções de Valorização e de eliminação dos Resíduos Sólidos Urbanos*. UFSC, Centro Tecnológico, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1992, mimeo.

CECCA & FNMA. *Uma Cidade Numa Ilha: Relatório Sobre os Problemas Sócio-Ambientais da Ilha de Santa Catarina*. Florianópolis: Insular, 1996, 248 p.

CEMPRE/IBAM. *Cadernos de Reciclagem: O papel da Prefeitura*. 1993, 38 p.

CEMPRE INFORMA N° 21. Rio de Janeiro, 1995.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991, 430 p.

COMCAP/UFSC. *Produção "per capita" de Lixo Domiciliar no Município de Florianópolis*. Relatórios. Florianópolis, 1995, 11p. mimeo.

COMCAP. *Avaliação e Reestruturação da Coleta Seletiva*. Relatório do Departamento de Inovação e Qualidade. Florianópolis, 1998, mimeo.

DARLING, F. F. *et all. The Ecosystem View of Human Society*. In: Smith, R. L. (Coord.) *The Ecology of Man: An Ecosystem Approach*. 2 Ed., Harper & Row Publishers, New York, 1972.

DOWBOR, Ladislau. *Descentralização e Meio Ambiente*. In: *Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo. Editora Brasiliense, 1993, p (103-112)

DEL VAL, alfonso. *El Libro del Reciclaje - Manual para la Recuperación y Aprovechamiento de las Basuras*. 1ª edição. Barcelona: Editora Integral, 1991, 240 p.

DEMO, Pedro. *Avaliação Qualitativa: Polêmicas do Nosso Tempo*. Campinas: Editora Autores Associados, 1996, 102 p.

DI CASTRI, Francesco. "El Ambientalista 10". In: *Ambiente* 34 (2), 1982.

ECO, Umberto. *Como se Faz uma Tese*. São Paulo: Editora Perspectiva. 1977.

EIGENHEER, Emílio M. (Org.). *Coleta Seletiva de Lixo: Experiências Brasileiras*. ISER, Rio de Janeiro, 1993, 81p.

\_\_\_\_\_. (Org.). *Coleta Seletiva de Lixo: Experiências Brasileiras*. UFF/CIRS, Rio de Janeiro, 1998, 207p.

ELY, Aloisio. *Desenvolvimento Sustentado: Uma Abordagem Holística e Integrada da Política, da Economia, da Natureza e da Sociedade*. Porto Alegre: Editora FEPLAM, 1992. 257 p.

FERRANDO, Manuel Garcia. *El Análisis de La Realidad Social: Métodos, Técnicas de Investigación*. Madrid: Alianza Universidad Textos, 1992.

\_\_\_\_\_. *Socioestadística: Introducción a la Estadística en Sociología*. Madrid: ed. Alianza, 1992, 491 p.

FERRERA, Lucrécia D'Alessio. *As Cidades Ilegíveis: Percepção Ambiental e Cidadania*. In: *Percepção Ambiental: A experiência brasileira*, São Paulo: Studio Nobel; São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 1996, p. 61 - 80.

FIGUEIREDO, Luiz V. Pazini. *Minhocas: Uma Alternativa Natural*. Florianópolis, 1991, 35 p. mimeo.

FOUCAULT, Michael. *Microfísica do Poder*. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1995, 295 p.

\_\_\_\_\_. *As Palavras e as Coisas*. São Paulo: Martins Fontes, 1995, 407 p.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL - CODEPLAN. *Indicadores Conjunturais*. Brasília, 1984. 99 pp.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. *Desenvolvimento Sustentado - Síntese de Conferência e Painéis do I Seminário de Desenvolvimento Sustentado no Estado de São Paulo*. São Paulo: Série Seminários e Debates, 1991, 77 p.

GRÜN, Mauro. *Ética e Educação Ambiental: A Conexão Necessária*. Campinas: Papirus, 1996. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). 120 p.

GUIMARÃES, Mauro. *A Dimensão Ambiental na Educação*. Campinas, SP: Papirus, 1995, 107 p.

HOGAN, D. J. *Population, Environment and Demography*. Paper presented at session "Priority needs for the development of the discipline of demography". *International Population Conference*, International Union for the Scientific Study of Population, New Delhi, Índia, 20-27 september 1989.

\_\_\_\_\_. *The Impact of population Growth on the Physical Environment*. European Journal of Population, 8:2, 1992.

IBÁÑES, Jesus & ALVIRA, Francisco. *En Análise de la Realidad Social*, 524 p.

INÁCIO, CAIO DE TEVES. *Coleta Seletiva e Compostagem de Lixo Orgânico: Um Novo Caminho para a Reciclagem*. São Paulo: Revista Limpeza Pública nº 49, 1998 p. (6-13).

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL (IBAM). *Consulta Nacional Sobre a Gestão do Saneamento e do Meio Ambiente Urbano: Resíduos Sólidos; Relatório Preliminar*. Florianópolis, 1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Censo Demográfico: Famílias e Domicílios* ( V Recenseamento Geral do Brasil), Rio de Janeiro, Vol. 1, 1940).

\_\_\_\_\_. *Censo Demográfico: Famílias e Domicílios*. (VI Recenseamento Geral do Brasil), Rio de Janeiro, Vol. I, 1950.

\_\_\_\_\_. *Censo Demográfico: Famílias e Domicílios*. (VII Recenseamento Geral do Brasil), Rio de Janeiro, Vol. I, 1960.

\_\_\_\_\_. *Censo Demográfico: Famílias e Domicílios*. (VIII Recenseamento Geral do Brasil), Rio de Janeiro, Vol. I, 1970.

\_\_\_\_\_. *Censo Demográfico: Famílias e Domicílios* (IX Recenseamento Geral do Brasil), Rio de Janeiro, Vol I, 1980.

\_\_\_\_\_. *Censo Demográfico: Famílias e Domicílios* (X Recenseamento Geral do Brasil), Rio de Janeiro, Vol. I, 1991.

\_\_\_\_\_. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio*. PNAD, Vol. 18, Nº 28, 1996.

\_\_\_\_\_. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio*. PNAD, Vol. 23, Nº 23, 1996.

\_\_\_\_\_. *O Brasil em Números*. Volume 5, 1997.

IPT/CEMPRE. *Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado*. São Paulo, IPT, 1995.

JAMES, Bárbara. *Lixo e Reciclagem*. São Paulo: Editora Scipione, 1992, 47 p.

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY. *Textboock for the Group Training Course in Solid Wast Managementund Night Soil Treatment II*. Vol I and Vol II, Tokyo, 1997.

JORNAL AN-CAPITAL. *Programa de Reciclagem de Lixo Desenvolvido no Condomínio Itambé*. 4 de Janeiro de 1998.

JORNAL DIÁRIO CATARINENSE. (Publicação Especial, DC Documento). *Florianópolis: Origens e Destino de uma Cidade à Beira-Mar: A História do Turismo*. 27 de Março de 1996.

JORNAL GAZETA ILHA NORTE. Artigo: *Falta de Estrutura Compromete o Meio ambiente*. Florianópolis, p. 4, outubro de 1997.

JORNAL DO MEIO AMBIENTE. Artigo: *Exemplo de Experiências em Coleta Seletiva de Lixo*. p. 14, nº 30, Junho de 1998.

KIEHL, Edmar José. *Fertilizantes Orgânicos*. Piracicaba; Editora Agronômica Ceres Ltda, 1985, 492 p.

KRELL, Andreas J. *A Posição dos Municípios Brasileiros no Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA)*, Porto Alegre, UFRGS, 1994, Mimeo.

KUHNEN, Ariane. *Reciclando o Cotidiano: O lixo como Política Pública e como Representação Social*. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina., 1994.

LANNA, ANTÔNIO EDUARDO. *Gerenciamento de Bacia Hidrográfica: Aspectos Conceituais e Metodológicos*. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1995. 171 p. il. (Coleção meio ambiente).

LEÃO, A. *Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para Produção de Energia e Novos Materiais*. In: *Análise Ambiental: estratégias e ações*. Sônia Maria Tauk-Tornielo. Rio Claro: UNESP, São Paulo, 1995.

LIMA, Luiz M. Queiroz. *Tratamento de Lixo*. São Paulo: Editora Hemus Ltda, 1985, 240 p.

LINHARES, Sérgio & GEWANDSZNAJDER, Fernando. *Biologia Hoje: Genética, Evolução e Ecologia*. Editora Ática, Volume 3, São Paulo, 1997, 424 p.

LOWENTHAL, D. *Finding Valued Landscap. Environmental Perception Research*. Toronto, University of Toronto, 1978 (Working Paper, nº 4).

LUTZEMBERGER, J. et ali. *Política e Meio Ambiente*. Porto Alegre. Editora Mercado Aberto, 1986.

MACHADO, Gláucia Espíndola. *Estudo Comparativo de Custos da Coleta Seletiva e Regular de Resíduos Sólidos Urbanos no Bairro Balneário do Município de Florianópolis, SC*. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1995.

MACHADO, Lucy Marion C. Philadelpho. *Paisagem Valorizada: A Serra do Mar como Espaço e como Lugar*. In: *Percepção Ambiental: A experiência brasileira*, São Paulo: Studio Nobel; São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 1996, p. 97 - 119.



\_\_\_\_\_. *Meio Ambiente: Percepções, Atitudes e Valores*. Geografia, 14(28): 136-138, outubro de 1989.

MARTINE, George. *“Êxodo Rural, Concentração Urbana e Fronteira Agrícola”*. In B. Martine e R.C. Garcia. Os Impactos Sociais da Modernização da Agricultura. São Paulo, Caetés, 1987, pp. 59-80.

\_\_\_\_\_. *Processos Recentes de Concentração e Desconcentração Urbana no Brasil: Determinantes e Implicações*. Brasília: Instituto SPN, 1992. Documento de Trabalho n.11

\_\_\_\_\_. *População, Meio Ambiente e Desenvolvimento: Verdades e Contradições*. George Martine, (Org) - Campinas, SP:Editora da UNICAMP, 1993, 207 p.

MARTINS, Joel et all. *A Pesquisa Qualitativa em Psicologia*. 1ª edição. São Paulo: Editora Moraes, EDUC - Editora da PUC-SP, 1989, 110 p.

MARTINS, Sérgio. *Limites Del Desarrollo Sostenible en América Latina: En el Marco de las Políticas de (Re)Ajuste Económico*. Pelotas: Editora UFPel, 1995. 129 p.

MICHAELIS. *Dicionário Prático da Língua Portuguesa*. São Paulo: Comp. Melhoramentos, 1987, 1043 p.

MILLER et all . *Compostagem Termofílica: Os Benefícios do Lixo*. XV Seminário de Extensão Universitária da Região Sul (Resumos) . UFSC. Florianópolis, 1997.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E DA AMAZÔNIA LEGAL, INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. *Diretrizes de Pesquisa Aplicada ao Planejamento e Gestão Ambiental*. Brasília: Coleção Meio Ambiente, Série Diretrizes - Gestão Ambiental n. 1, 1994, 101 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL & MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. *Levantamento Nacional de Projetos de Educação Ambiental: Relatório*. Iª Conferência Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1997. 32 p.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO (MPO/SEPURB). *Política Nacional de Saneamento*. Brasília, 1995, 53p.

OLIVEIRA, Gilson João de. *A Natureza do Lixo Urbano e sua Problemática em Florianópolis*. Monografia, Departamento de Geociências , CFCH , UFSC, 1995.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. *El Manejo de Resíduos Sólidos Municipales en América Latina y El Caribe*. Série Ambiental nº15, Washington D.C., 1995.

ORNSTEIN, Sheila. *Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído*. São Paulo: Studio Nobel - EDUSP, 1992.

OROFINO, Flávia Guimarães. *Coleta Seletiva em Florianópolis: Enfoque na Comercialização de Materiais*. COMCAP: IIIº Seminário de Coleta Seletiva de Lixo. Avaliação de Experiências Brasileiras. São Paulo, 1998. Mimeo.

OURIQUES, Ricardo Helton. *Turismo em Florianópolis: Uma Crítica a Indústria "Pós-Moderna"*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. 1996.

PACHECO, Regina S. *et all. Atores e Conflitos em Questões Ambientais Urbanas*. In: VIEIRA, Paulo F.; MAIMON, Dália (Orgs.) *As Ciências Sociais e a Questão Ambiental: Rumo à Interdisciplinaridade*. Rio de Janeiro: APED, 1993.

PANCERI, Bernadete. *O Campo do Saneamento Ambiental Rural: Estudo das Percepções, Habitus e Gênero, na Visão Comunitária e Institucional*. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, 1997.

PENNA, Antônio Gomes. *Percepção e Realidade: Introdução ao Estudo da Atividade Perceptiva*. Rio de Janeiro: Editora Imago, 1993, 188 p.

PEREIRA, Margareth C. da Silva *et al* (orgs.). *Transformando e Reciclando os Restos: O lixo Passado a Limpo*. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro e outros. Rio de Janeiro, 1992.

PEREIRA NETO, João Tinoco. *Tratamento de Resíduos Sólidos por Compostagem*. Rio de Janeiro. Curso promovido pela ABES. Apostila, 1993.

PEREIRA NETO J. T. & BOHNENBERGER J. C. *Estimativa da Situação dos Resíduos Sólidos Urbanos(Lixo) no Brasil*. Trabalho de pesquisa em andamento, desenvolvido pelo Laboratório de Eng. San. E Amb. de Viçosa. MG. Brasil, 1990, 35 p.

PIAGET, J. *A Teoria Psicogenética*. SESI, Apostila: Curso de Psicologia da Criança Segundo Piaget e Alternativas Pedagógicas. 1984, mimeo.

PINTO, M. da S. *A Coleta e Disposição do Lixo no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas/CONSULTEC, 1979, 228p.

PIRES, Thyrsa S. *Qual o Papel da Coleta Seletiva em Florianópolis ?*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Agosto de 1996, mimeo, 12 p.

PISANI, Silvana. *As Soluções estão no Lixo: Limites e Possibilidades para uma Gestão Ecodesenvolvimentista de Resíduos Sólidos ( O Caso de Caxias do Sul- RS)*. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política, UFSC, 1996.

POMPÍLIO, Maria José. *O Homem e as Enchentes na Bacia do Itajaí: Uma Contribuição aos Estudos de Geografia do Comportamento e da Percepção, na Linha da Percepção Ambiental*. Tese de Doutorado. São Paulo: CETD, Universidade de São Paulo, 1990.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE. *Modelo de Gestão de Resíduos Sólidos em Belo Horizonte*. Superintendência de Limpeza Urbana. Belo Horizonte, 1996, 16 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. *Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos*. Departamento Municipal de Limpeza Urbana. Porto Alegre, Setembro de 1996. Mimeo 12 p.

PROJETO RECICLAGEM. *Reciclagem e Coleta Seletiva no Brasil*. Edição especial para colecionador. São Paulo: Almagesto, Ano 3, 1992.

REVISTA BIO, ABES (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental) , n° 6, Abril/Junho de 1998 p. (20-29).

RIO, Vicente del & OLIVEIRA, Livia de (Org.). *Percepção Ambiental: A Experiência Brasileira*. São Paulo: Studio Nobel; São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos, 1996, 265 p.

RIO, Vicente del. *Cidade da Mente, Cidade Real: Percepção Ambiental e Revitalização da Área Portuária do Rio de Janeiro*. In: *Percepção Ambiental: a experiência brasileira*. São Paulo: Studio Nobel; São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 1996, p.3-22.

SACHS, Ignacy. *Estratégias de Transição para o Século XXI*. São Paulo: Ed. Studio Nobel Ltda, 1993.

\_\_\_\_\_. *Work, Food and Energy in Urban Ecodevelopment*. Economic and Political Weekly, 1988.

\_\_\_\_\_. *Ressources, Emploi et Financement du Developpement: Produire Sans Détruire*. Cahiers du Brésil Contemporain, n°. 6, 1989.

SAMPAIO, Carlos . *Arranjos Institucionais Para o Desenvolvimento Sustentável Local*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Mimeo 20 p.

SANTOS, Cristina Silveira Ulysséa. *Planejamento Turístico e seus Reflexos no Processo de Urbanização nas Praias de Canasvieiras e Jurerê Internacional*. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, 1993.

SAWYER, Donald. *População e Meio Ambiente na Amazônia Brasileira*. In: *População, Meio Ambiente e Desenvolvimento: Verdades e Contradições*. Campinas: Editora da UNICAMP, 1993.

SCHMEIL, Lilian. *"Alquila-se Una Isla": Turistas Argentinos em Florianópolis*. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: Curso de pós-graduação em Antropologia Social, UFSC, 1994.

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO RIO DE JANEIRO. *O Lixo Pode Ser um Tesouro: Um Monte de Novidades Sobre, um Monte de Lixo*. Centro Cultural Rio-Cine, 1992 mimeo.27 p.

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA. *Análise de Dados e Diagnóstico do Levantamento Sobre Situação dos Serviços de Coleta de Resíduos e Limpeza pública.*, 1997, mimeo.

SILVA FILHO, José Luiz Fonseca. *Gestão Participativa e Produtividade: Uma Abordagem da Ergonomia*. Tese de Doutorado. Florianópolis. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. UFSC. 1995.

SILVEIRA, Geraldo T. R. *Estudo do Sistema de Coleta Seletiva e do Processo de Separação dos Resíduos Recicláveis no Município de Florianópolis*. Rio de Janeiro. CEMPRE, 1993. Mimeo. 91 p.

SILVEIRA, S.S.B., PHILIPPI, L.S. *Caracterização dos Resíduos Sólidos do Município de Florianópolis*. Universidade Federal de Santa Catarina/CNPq, Agosto de 1988, mimeo13 p.

SMEESTERS, Édith. *Le Compostage Domestique: Comment Transformer vos Déchets Organiques en Mine D'or Pour le Jardin*. Nature Action, Québec, 1993, 43 p.

TAVARES, A C. *A Erosão dos Solos no Contexto da Análise Ambiental: O Exemplo do Alto Curso do Rio São José dos Dourados*. Tese de Doutorado, FFLCH, USP, São Paulo, 1986.

TIEZZI, Enzo. *Da Consciência de Classe à Consciência de Espécie: A Esquerda precisa de Biologia*. In: Tempos Históricos Tempos Biológicos: A Terra ou a Morte: Problemas de Nova Ecologia. São Paulo: Nobel, 1988.

TORRES, Haroldo da Gama. *O Nordeste Urbano: Grave Crise Ambiental*. In: Hogan, D. e Vieira, P.V. (Orgs). *Dilemas SocioAmbientais e Desenvolvimento Sustentável*. 2ª. edição Campinas, SP: Editora UNICAMP, 1995, pp. 171-189.

TUAN, Yi-Fu. Topofilia. *Um Estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente*. São Paulo: Difel, 1980.

\_\_\_\_\_. *Espaço e Lugar: A Perspectiva da Experiência*. São Paulo: Difel, 1983.

VALLE, Cyro. *Qualidade Ambiental: Como Ser Competitivo Protegendo o Meio Ambiente*. São Paulo: Pioneira, 1995.

VÁRZEA, Virgílio. *Santa Catarina: A Ilha*. 2ª. edição. Florianópolis: Editora Lunardelli, 1985.240p.

VELHO, Otávio Guilherme. Organizador. *O Fenômeno Urbano*. In: A Metrópole e a Vida Mental. Georg Simmel. Editora Zahar, 1979, p. 27.



## **ANEXOS**

**ANEXO 1:** Reportagem sobre família que sobrevive de lixo reciclável – Rio das Antas/SC.

**ANEXO 2:** Seleta de fotografias vinculadas à exploração de campo e Pré-teste. Figuras: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, L, M.

**ANEXO 3:** Mapa de Logradouros de Canasvieiras indicando “Clusters”.

**ANEXO 4:** Modelo de questionário aplicado aos moradores de Canasvieiras.

**ANEXO 5:** Tabela contendo a tabulação dos resultados obtidos através do questionário aplicado.

**ANEXO 6:** Reportagem: Turistas reclamam do lixo na praia.

**ANEXO 7:** Reportagem: Fórum debate o destino do lixo e UFSC transforma detritos em adubo.

**ANEXO 8:** Reportagem: Lixo se acumula nas praias da capital.

**ANEXO 9:** Reportagem: Mau tempo, lixo e veranista “sujismundo” marcam o início da temporada



#### **RIO DAS ANTAS**

## **Família sobrevive de lixo reciclável**

Uma família de quatro pessoas sobrevive do lixo, que semanalmente é depositado no aterro sanitário do município. Com a separação de materiais reaproveitáveis como papel, plástico, lata, vidro e outros objetos, conseguem uma renda mensal de cerca de R\$ 500,00. Atualmente, o lixo é recolhido duas vezes por semana no perímetro urbano e depositado no aterro. A iniciativa da família de vender o lixo reciclável tem o apoio do prefeito Lairton Tenconi (PPB). A administração procura proporcionar melhores condições para a realização desse trabalho.



**FIGURA A:** Lixo que fica espalhado na calçada minutos após a coleta.



**FIGURA B:** Resíduos da construção civil abandonados em terrenos baldios.





**FIGURA C:** Resíduos orgânicos gerados pelas pequenas indústrias de suco a espera da coleta convencional. Detalhe para os líquidos percolados.



**FIGURA D:** Os bagaços de cana-de-açúcar e palhas de milho são sempre descartados nos terrenos baldios públicos.





**FIGURA E:** Os restos de poda e grandes volumes de folhas provenientes de varredura de terrenos são geralmente queimados ou descartados em terrenos baldios.



**FIGURA F:** Flagrante do lixo espalhado ao longo da rua Madre Maria Vilac considerada a mais freqüentada pelos turistas. Domingo 10:30 da manhã.





**FIGURA G:** As bocas-de-lobo frequentemente ficam entulhadas com lixo dificultando a drenagem pluvial.



**FIGURA H:** Os atos de vandalismo às lixeiras públicas são corriqueiros em Canasvieiras.





**FIGURA L:** O pequeno número de catadores existentes em Canasvieiras atuam coletando basicamente papel e latinhas de alumínio. Porém ainda são bastante discriminados pelo segmento comercial.



**FIGURA M:** Sr. Paulo, natural de cachoeirinha (RS) e morador de Canasvieiras recicla o lixo orgânico e mantém uma horta de temperos e legumes com o adubo produzido.







**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO TECNOLÓGICO**  
**POS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL**

O questionário é parte integrante da metodologia de um trabalho de Dissertação de Mestrado. O objetivo da aplicação deste é o de, exclusivamente, coletar dados que possam subsidiar a pesquisa a ser desenvolvida.

## QUESTIONÁRIO

**ÁREA DE ESTUDO : Balneário de Canasvieiras - Florianópolis - SC.**

**ENTREVISTADO Nº: \_\_\_\_\_**

**CLUSTER : \_\_\_\_\_**

**QUARTEIRÃO Nº: \_\_\_\_\_**

### **- PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO E CULTURAL.**

**Categoria do entrevistado:**

- ☐ Reside e trabalha em Canasvieiras
- ☐ Reside em Canasvieiras e trabalha em outra localidade
- ☐ Reside e possui comércio em Canasvieiras
- ☐ Reside em Canasvieiras mas atualmente está desempregado
- ☐ Somente reside em Canasvieiras ( aposentados, estudantes, donas-de-casa )

**Local onde nasceu:**

- ☐ Natural de Florianópolis
- ☐ Natural de Florianópolis e nativo de Canasvieiras
- ☐ Natural de outro município do Estado. Indagar qual ? .....
- ☐ Natural de outro Estado Indagar qual ? .....
- ☐ Estrangeiro Indagar o País de origem. ....

**Reside em Canasvieiras:**

- a- ☐ à menos de 1 ano      b- ☐ de 1 à 3 anos      c- ☐ de 4 à 6 anos
- d- ☐ de 7 à 9 anos      e- ☐ mais de 10 anos      f- ☐ sempre morei em Canasvieiras

**Escolaridade:**

- a- ☐ Não frequentou a escola      b- ☐ I grau incompleto      c- ☐ I grau completo
- d- ☐ II grau incompleto      e- ☐ II grau completo      f- ☐ superior incompleto
- g- ☐ Superior completo. Qual o curso? .....

A sua ocupação profissional, ou qualquer outra atividade que exerça, sofre alguma influência do turismo local      a - ☐ sim      b - ☐ não

Indagar a atividade profissional. ....

Você participa de alguma associação existente no Distrito?

a- ( ) sim . Qual associação.....

b- ( ) não . Qual o motivo ?.....

Dos veículos de comunicação que tens acesso, relacione por ordem de importância em 1º, 2º, 3º e 4º lugares, conforme sua preferência: Especificar o canal, estação., editora, etc.

Veículos de comunicação	Especificação do veículo ( canal, estação..)	
	1ª. opção	2ª. opção
a. ( ) televisão	a1.	a2.
b. ( ) rádio	b1.	b2.
c. ( ) jornal	c1.	c2.
d. ( ) revistas	d1.	d2.

Renda familiar:

- ( ) de 1 à menos de 3 salários mínimos

b- ( ) de 3 à menos de 5 salários mínimos

- ( ) de 5 à menos de 10 salários mínimos

d- ( ) de 10 à menos de 15 salários mínimos

- ( ) mais de 15 salários mínimos

Habitação:

9.1. Situação do local onde reside:

a- ( ) é proprietário    b- ( ) o imóvel é alugado    c- ( ) outra situação. Indagar qual? .....

9.2. Tipo de habitação:    a- ( ) casa    b- ( ) apartamento    c- ( ) outra. Qual? .....

Quais as razões que o levaram escolher Canasvieiras para morar, ou que o mantêm como morador da região ?

.....

## PROBLEMAS DO LIXO PELA PERCEPÇÃO DO MORADOR

Como você classificaria, de acordo com os graus de gravidade os problemas ambientais que Canasvieiras possui ou possa possuir :

11.1. Poluição da praia por esgoto

11.2. Lixo espalhado pelas ruas, praia e terrenos baldios

11.3. Desmatamento, principalmente das áreas de encosta

11.4. Pesca predatória

	<b>a</b> muito grave	<b>b</b> grave	<b>c</b> + ou - grave	<b>d</b> pouco grave	<b>e</b> não existe	<b>f</b> não sabe
1.1	.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.2	.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.3	.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.4	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Problemas relacionados com a limpeza local:

2.1. Na sua opinião, Canasvieiras possui algum problema decorrente do lixo ?

a- ( ) sim      b- ( ) não

2.2. Se a resposta da pergunta anterior for afirmativa, indagar quais são os de maior relevância para o entrevistado:

.....  
 .....

2.3. Como você avalia a limpeza geral de Canasvieiras ?

a- ( ) é ótima      b- ( ) é boa      c- ( ) é regular      d- ( ) é ruim      e- ( ) é péssima

2.4. Na baixa temporada o problema pode ser classificado como:

a- ( ) muito grave    b- ( ) grave    c- ( ) + ou – grave    d- ( ) pouco grave    e- ( ) não existe    f- ( ) não sabe

2.5. Na alta temporada o problema pode ser classificado como :

a- ( ) muito grave    b- ( ) grave    c- ( ) + ou – grave    d- ( ) pouco grave    e- ( ) não existe    f- ( ) não sabe

## CONHECIMENTO DO TEMA E PRÁTICAS DE MANEJO.

Você sabe para onde é levado o lixo que é recolhido em sua casa ?

a- ( ) sim    b- ( ) não.    Se o entrevistado optou pelo “sim”, indagar onde ?.....

Assinale algumas práticas relacionadas com o manejo do lixo que você já vivenciou ou pratica ?

a- ( ) às vezes enterro o lixo.

b- ( ) já separei papéis, plástico, garrafas, etc, para entregar à catadores.

c- ( ) frequentemente uso restos de lixo orgânico para alimentar animais domésticos.

d- ( ) Com muita frequência reutilizo potes, latas, caixas que fariam parte do meu lixo.

e- ( ) já usei o lixo orgânico para fazer adubo.

f- ( ) algumas vezes queimo o lixo, principalmente folhas e restos de poda.

g- ( ) já recolhi algum material que estava no lixo por achar que teria alguma utilidade.







# Turistas reclamam do lixo na praia

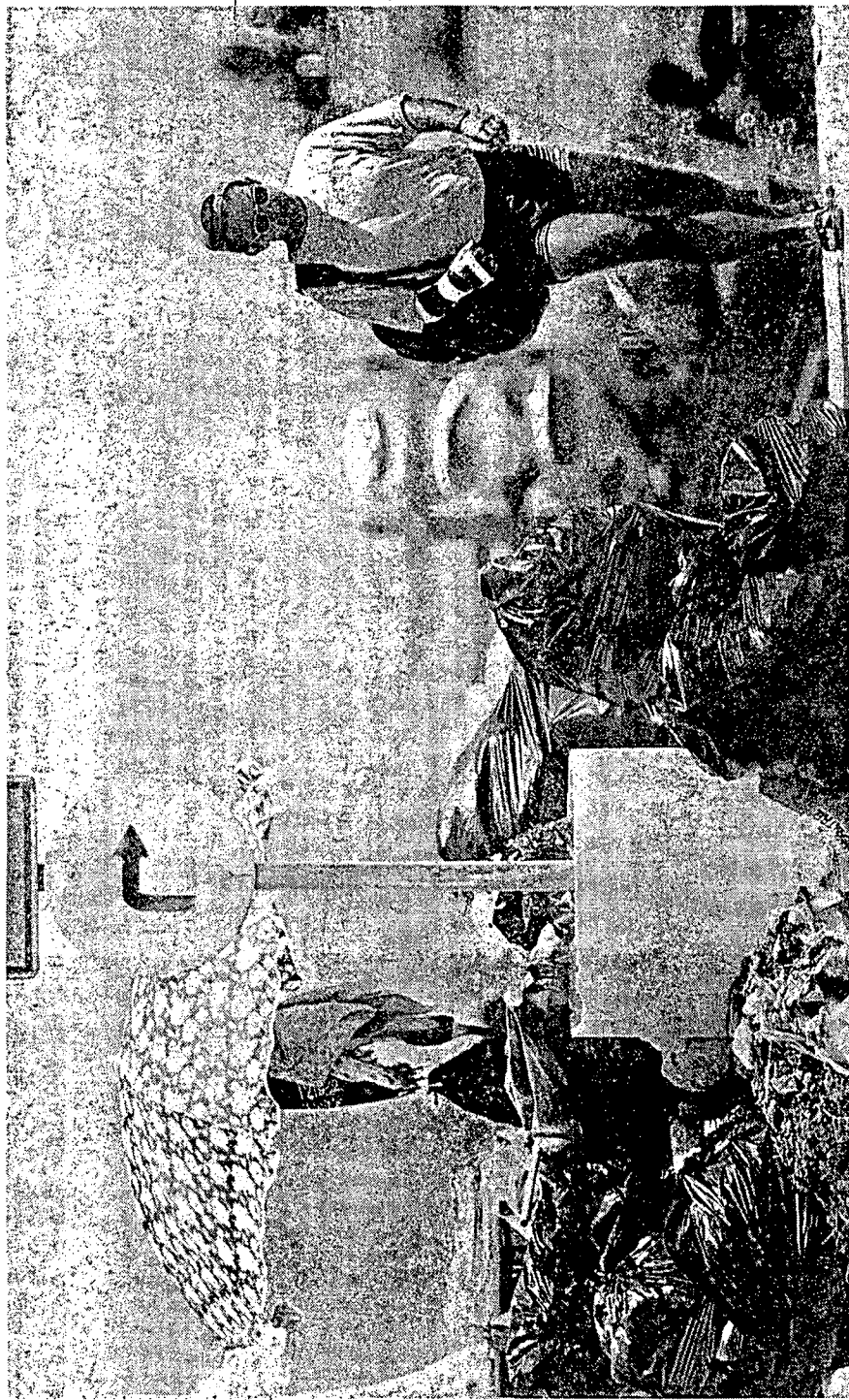
FLORIANÓPOLIS

A coleta irregular de lixo nos principais balneários do Norte da Ilha já é motivo de preocupação entre veranistas e comerciantes neste início de temporada. Ontem pela manhã, nas ruas de Canasvieiras e Ingleses, os sacos se amontoavam e se esparramavam nos pontos de coleta. "Desde o ano passado que nenhum lixo é coletado aqui", diz a turista Solange Fortuna, de Porto Alegre, que passou o Reveillon em Ingleses. "Até restos de fogos de artifício estão espalhados pelas ruas. O problema maior ocorre nos balneários, pois a cidade está limpa", constata.

Na precinha de Ingleses, onde quiosques exploram a venda de alimentos, a comerciante Silvana Janete da Rosa também reclamava. "Os caminhões devem fazer a coleta diariamente no verão, pois a produção de lixo é enorme", diz Silvana. Por volta das 11h, um caminhão da Comcap passou pelo balneário e recolheu a metade do lixo das principais ruas. Mesmo com compactador, o veículo não teve capacidade de recolher todo o lixo produzido desde o reveillon.

Em Canasvieiras, uma equipe de garis realizou um mutirão na orla marítima, deixando a praia em condições de receber os banhistas. Já nos acessos ao balneário, os sacos também se amontoavam nas lixeiras. "É muita sujeira acumulada, o mau cheiro é forte e as moscas proliferam", protestou Francisco Antunes, de Caxias do Sul, que pretende passar 15 dias na Capital. "Pior é que nem sabemos para quem reclamar", dizia Antunes, preocupado com a saúde dos filhos menores.

Durante o inverno, a coleta de lixo nos balneários ocorre três vezes por semana. Na temporada, segundo os próprios garis



ROBERTO SCOLA/DC/Florianópolis

**SUJEIRA:** Os sacos se esparramam pelas ruas, causando mau cheiro e a proliferação de moscas. Comcap vai reforçar a coleta

da empresa, esse serviço passa a ser realizado diariamente nos principais balneários, no Norte (Canasvieiras, Ingleses, Jurerê, Cachoeira do Bom Jesus, Brava, e Ponta das Canas) e Leste (Barra da Lagoa, Mole, Galheta, Joaquina e Lagoa da Conceição).

**MEDIDAS**—A Comcap tomou medidas imediatas para solucionar o problema. De acordo com o diretor-presidente da Companhia, Tarcísio Cardoso, ontem à tarde

começaram a ser instaladas 15 caixas-brooks nas praias do Norte, na Barra da Lagoa, na Joaquina e em outros pontos críticos. O material que sai das praias ou dos restaurantes passa a ser depositado nessas caixas, evitando o acúmulo de lixo nas ruas.

Cardoso explica que, com isso, criam-se "mini estações de transbordo que otimizam a coleta, na medida em que liberam os caminhões da coleta nas residências"

É como se fossem feitas duas coletas diárias, acrescenta. Além disso, o presidente da Comcap observa que a coleta dos resíduos depositados nas caixas-brooks vai ser feito por dois caminhões especiais, liberando os demais para a coleta residencial e evitando trajetos para o despejo na Estação do Itacorubi que podem demorar até duas horas. Já estão em operação os quatro caminhões alugados pela Comcap para a temporada.

Joana Nin  
FLORIANÓPOLIS

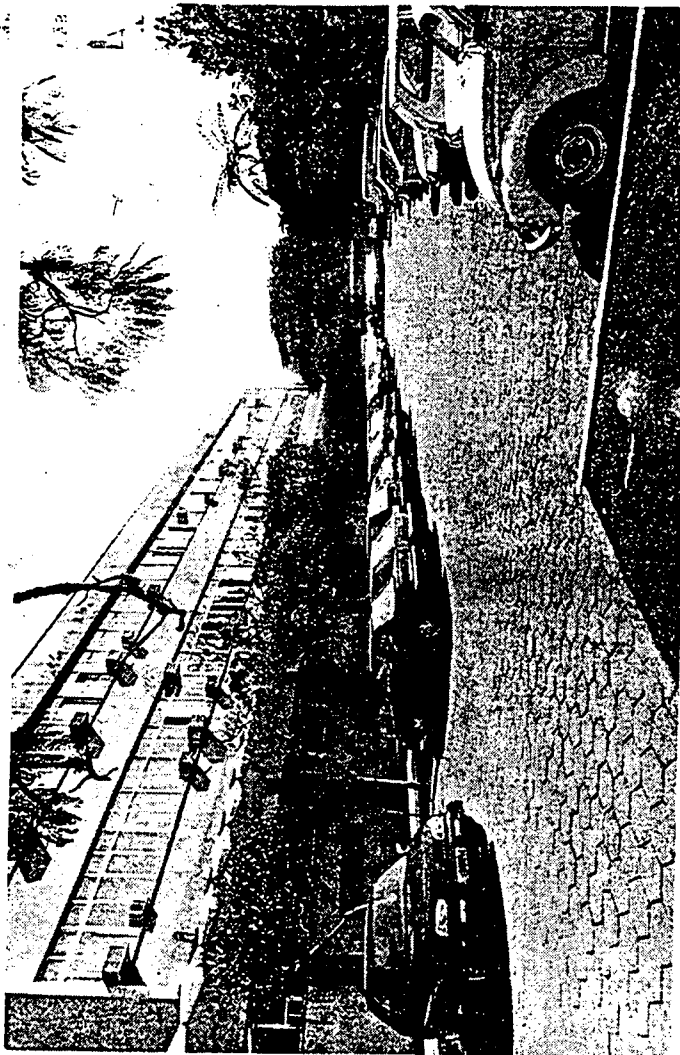
**P**oucos param para pensar no destino que poderá tomar aquele saquinho de supermercado cheio de lixo que sai todos os dias de suas casas. Há pessoas que vivem de dar nova destinação a este material. A grande maioria dos detritos produzidos nas residências e estabelecimentos comerciais de Florianópolis vão mesmo para o aterro sanitário da Comcap, em Biguaçu, após terem passado pela estação de transbordo no mangue do Itacorubi.

Apenas uma pequena parte do material coletado na cidade, cerca de 4%, é vendido para fábricas de plástico, papel, lata e alumínio para ser reciclado. O vidro reunido na coleta seletiva da Comcap, feita em quase todos os bairros em datas alternadas, é enviado ao Grupo de Apoio à Prevenção à Aids (Gapa) através de um convênio.

O processo utilizado pela empresa municipal para aproveitamento de lixo acaba sendo mais caro do que o tradicional e só funciona porque tem um forte apelo social. Algumas comunidades, como a do Pantano do Sul por exemplo, gostariam de ter mais visitas dos caminhões seletivos. Até o mês passado, eles só passavam por lá em um sábado de cada mês. Agora a produção vai dobrar, passando a dois dias por mês a partir de março.

**FÓRUM** - Preocupado com a dificuldade de encontrar soluções para eliminar o lixo da cidade, o poder público municipal elaborou o 1º Fórum de Gestão dos Resíduos Sólidos, que será realizado entre os dias 17 e 21 de março em cinco locais de Florianópolis (veja quadro nesta página). Além das palestras da prefeita Ângela Amin e de representantes da Comcap e da Floram, o Fórum irá contar com relatos de experiências comunitárias de reaproveitamento de lixo. A programação é semelhante em todas as localidades, variando apenas os trabalhos expostos pelas comunidades, que vão obedecer o critério de estarem no contexto de cada região do município.

A engenharia sanitária da Comcap, Flávia Orofino, disse que há uma comissão formada na empresa para discutir a questão. Entre outros assuntos, o grupo quer desenvolver uma maneira mais barata de realizar a coleta seletiva. Soluções para o lixo orgânico também vêm sendo buscadas pelo município que, por enquanto, não realiza nenhuma ação com este material, apenas o deposita em um terreno fora da cidade. "Esperamos que a população participe do Fórum e que ele nos dê o caminho para aproximarmos os interesses da comunidade do trabalho da prefeitura", almeja Flávia.



TECNOLOGIA: Universidade Federal recicla os resíduos orgânicos que servem para adubar as hortas do campus

## UFSC transforma detritos em adubo

Alguns projetos vêm mostrar às comunidades a importância e até a eficiência do reaproveitamento do lixo. A UFSC, por exemplo, recicla 50% do lixo que produz através de um processo de compostagem dos resíduos orgânicos. A experiência, do Departamento de Agronomia, já dura mais de dois anos e conta com um professor orientador, Rick Müller, e quatro bolsistas.

A cada dia, a UFSC se desfaz de 1,5 tonelada de detritos sem incomodar a comunidade a um custo total máximo de R\$ 20,00 a tonelada. "Utilizamos na realidade uma tecnologia tradicional adaptada às condições de lixo da Universidade. Poderíamos fazer o mesmo com o lixo do município, se fosse o caso", comparou Müller.

Uma parte dos alunos envolvidos faz a coleta de manhã em todas as unidades do campus e outros bolsistas todas as tardes fazem canteiros de lixo orgânico misturado com fezes e urina de ratos, água e um tipo de adubo. Após dois ou três meses, o lixo se decompõe e vira também adubo,

que é utilizado nas hortas do campus.

De acordo com os dados de uma pesquisa da então acadêmica Silvia Matusaki, agora formada em Agronomia, em 1995 a Comcap gastava R\$ 65,00 para coletar e enviar para Biguaçu cada tonelada de lixo de Florianópolis. So para a Formaco, empresa que transporta com exclusividade o material da estação de transbordo até o aterro de Biguaçu, o município pagava na época R\$ 28,00 por tonelada (incluídos nos R\$ 65,00). A Formaco continua prestando o mesmo serviço à Comcap, mas a diretoria da empresa publica não quis revelar os valores de custo atuais.

A coleta seletiva no mesmo período (1995) custava R\$ 820,00 por tonelada. "A pessoa tem o trabalho de separar o que joga fora e acaba pagando mais caro por isso indiretamente através dos impostos", ponderou Müller.

IRINEU DALLA VALLE/DC/Un 95

# Lixo se acumula nas praias da Capital

FLORIANÓPOLIS

O lixo acumulado em Florianópolis e nas praias do Norte da Ilha de Santa Catarina durante o feriado irritou moradores, comerciantes e turistas. Ainda que ensacados, os dejetos proliferaram um odor insuportável em várias ruas e praias. A situação não foi ainda pior porque o clima colaborou. Se tivesse feito dias de muito calor, provavelmente alguns estabelecimentos comerciais tivessem que fechar as portas. A produção de lixo nesta época do ano costuma a dobrar, o que necessitaria de um esforço ainda maior da empresa responsável pelos serviços.

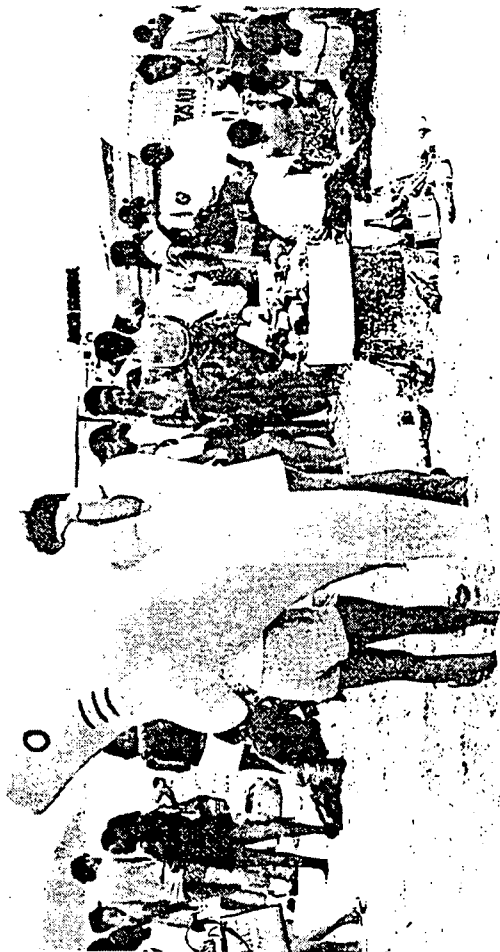
O diretor-presidente da Comcap, Tarcísio Cardoso disse ontem que já estava previsto o problema, porque a empresa colocou, todos os dias, seus 15 caminhões em operação, mas que foram insuficientes para dar conta de tanto lixo produzido nesses dias de festas. Segundo ele, houve tentativa de alugar caminhões para o serviço, mas não encontrou nenhum disponível. Cardoso também afirmou que pretendia contar com veículos do serviço terceirizada, já que está havendo uma licitação para escolher uma empresa que vai fazer a coleta, mas a concorrência não foi concluída.

Em Canasvieiras e Jurerê, montanhas de sacos aguarda-

vam por recolhimento ao meio-dia de ontem. As lixeiras localizadas a Beira-Mar também estiveram lotadas. Vasilhames de bebidas e restos de alimentos colocados na noite do reveillon abarrotaram os recipientes. Irritação foi o que não faltou. "É um absurdo que numa cidade turística como Florianópolis o recolhimento do lixo não aconteça também nos feriados", reclamou o dono de uma sorveteria no centro de Canasvieiras. Na frente do estabelecimento, insetos rondavam as sacolas com lixo.

Cardoso ressaltou que também houve um desconforto entre população e os roteiros extras. Muitos moradores colocavam o lixo no dia que normalmente costumam passar o caminhar. Só para algumas ruas tem horários extras. No entanto, Cardoso prometeu ontem que a coleta começou ontem à noite só vai terminar quando recolherem todos os detritos amontoados. E garantiu que vai normalizar tudo até terça-feira, inclusive com aviso à população sobre os horários de coleta.

Durante as comemorações do reveillon, na Avenida Beira-Mar Norte, equipes estiveram recolhendo o lixo especialmente as latas e garrafas para evitar acidentes. Ontem pela manhã, 40 margaridas foram deslocadas para o local para retrair o que foi deixado pelo público. Quem cedo caminhou pela Avenida Beira-Mar Norte percebeu que o lugar estava limpo.



**DESAGRADÁVEL:** Dejetos transbordavam das lixeiras nas praias e mau cheiro deixou os veranistas irritados

JULIO CAVALHEIRO/DC/Florianópolis

COMUNIDADES 2

# Mau tempo, lixo e veranista "sujismundo" marcam início da temporada

Fotos Divulgação GIN



Darwin João Krauspenhar, presidente da Acif-Ingleses

A virado do ano e o início do mês de janeiro foram marcados pelo mau tempo e pela sujeira depositada nas praias do norte da ilha. Garrafas, plástico, isopor, restos de comida, tocos de cigarros, preservativos, bastões de fogos de artifício e uma infinidade de outros resíduos foram depositados por veranistas, sem a menor cerimônia, ao longo de toda a orla marítima. E nela ficaram por vários dias.

A falta de consciência de algumas pessoas, o despreparo do poder público para enfrentar o problema e a omissão de comerciantes em geral,

tomaram o início da temporada no norte da ilha um verdadeiro caos. Canasvieiras foi a que mais sofreu. O lixo na areia da praia e nas ruas do balneário formava montes de mais de um metro de altura, local perfeito para a proliferação de ratos, baratas e demais insetos.

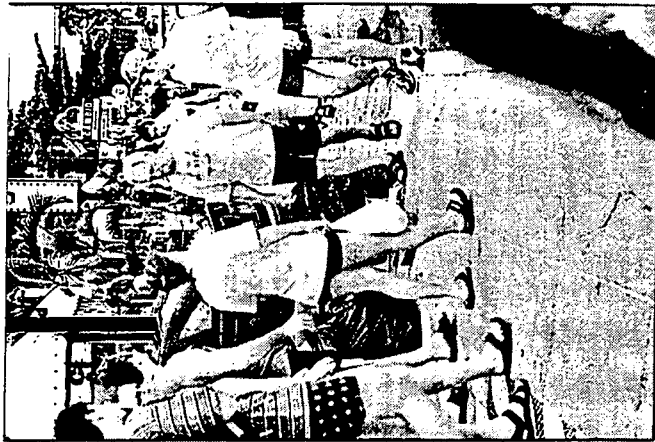
Além de não haver número suficiente de cestas coletoras nas praias (o que não explica nem justifica a ação dos "sujismundos") a coleta é deficitária, revelando o total despreparo e a falta de mínimo planejamento por parte da Prefeitura.

Em entrevista publicada na

edição passada do Gazeta Ilha Norte o presidente da Acif (Associação Comercial e Industrial de Florianópolis), seccional Canasvieiras, Luiz Carlos Sempre Bom, já previa o problema, baseado no ineficiente serviço de limpeza urbana do balneário. Em dezembro, Sempre Bom tentava viabilizar um projeto para melhorar o sistema de recolhimento de lixo durante a temporada de verão.

A proposta era colocar 36 lixeiras na região da avenida das Nações, Madre Maria Villac e adjacências. Além dessas lixeiras, que deveriam ser instaladas nas calçadas, seriam ainda alugados 36 containers para coleta seletiva do lixo, destinado à reciclagem. O aluguel de cada container é de R\$ 300 por mês. Não obstante, a Acif ainda queria recolher, com um veículo exclusivo, o lixo orgânico produzido por bares, hotéis e restaurantes e enviá-lo para a devida compostagem. Os comerciantes e empresários não aderiram à idéia e nada disso saiu do papel. Deu no que deu.

Já em Ingleses a história foi outra. Lá a diretoria da seccional da Acif, sob o comando de Darwin João Krauspenhar, solicitou uma audiência com a prefeita e foi recebida, junto com



Calçadas ficaram repletas de lixo, turista foi obrigado a caminhar junto à rua

membros da ASSPPI (Associação de Preservação da Praia dos Ingleses), no dia 1º de dezembro. "Na reunião foi entregue à Angela Amin uma pauta com dez reivindicações, uma delas pedia coleta de lixo diária nas ruas do balneário, mas, principalmente, na avenida central, e ela nos atendeu", informa Darwin.